

使 用 手 册

YCB1000系列变频调速器

长城电器集团有限公司

前　　言

感谢您选用长城电器集团有限公司生产的 YCB1000 系列变频调速器。

YCB1000 系列变频调速器是我公司自主研制开发的新一代高性能通用型变频器。产品具有先进的控制方式，实现了高转矩、高精度、高可靠性、宽调速驱动。丰富的功能设计，为用户提供简易 PLC、PID 调节器、编程输入输出端子、RS485 接口、脉冲频率输入输出和其它特殊行业专用控制功能等等多种强大控制功能。为设备配套、工程改造、自动化控制及特殊行业应用提供了高度集成的解决方案。

YCB1000 系列变频器采用 G/P 机型一体化设计，极大的方便了客户的选型及使用。

本手册为随机技术资料。

本手册提供用户安装配线、参数设定、故障诊断与对策、日常维护及相关注意事项等。本手册是您正确使用，发挥其优越性能和安全运行的指导文件，请务必详细阅读和妥善保存，并请交给本变频器的最终使用者。

在使用过程中，如遇有疑难问题或特殊要求，请随时同本公司办事处或经销商联络，也可直接同本公司客户服务中心联系，我们将竭诚为您服务。

我公司一直致力于产品的持续改进，因此本系列的相关资料如有变动，恕不另行通知。由此带来的不便，敬请谅解。

目　　录

第一章　安全及注意事项

为了确保您的人身、设备及财产安全，在使用变频器之前，请务必认真阅读本章内容。并在搬运、安装、调试、运行及检修过程中遵照执行。

1.1 安全定义

危险：如果不按要求操作，会引起危险发生，可能导致人身严重损害或死亡。

注意：如果不按要求操作，会引起危险发生，可能导致人身轻度或中度伤害或设备损坏。

提示：表示一些对操作和使用有用的信息。

1.2 安全注意事项

●安装前

危险
1.只有训练有素的人员允许操作本装置，使用前请务必详细阅读本说明书中有关安全、安装、操作和维护部分。本设备的安全运行取决于正确的选型、运输、安装、操作和维护。

危险
1.损伤的变频器及缺少部件的变频器请不要使用，有受伤危险。

●安装

危险
1. 请安装在金属或其它阻燃的物体上，远离可燃物，否则有引起火灾的危险。 2. 严禁对变频器进行任何未经授权的改造，否则有引起变频器损坏的危险。 3. 未经防爆处理的通用型变频器，不能安装在含有爆炸性气体或粉尘的环境里，否则有引发爆炸的危险。

注意
1. 两台变频器安装在同一控制柜内时，请注意安装位置，保证散热效果。 2. 搬运时，请托住变频器底部。

●接线

危险
1.接线前，请确认输入电源已切断，否则有触电危险。 2.应由专业电气工程人员施工配线，否则有触电危险。 3.请按标准要求正确接地，否则有触电危险。 4.绝不可将交流电源接至变频器输出端子 U、V、W，否则会引起变频器损坏。 5.不要将螺钉、垫片及金属棒、导线之类的异物掉进变频器内部，否则有引起火灾及变频器损坏的危险。

注意
1.由于接线错误、使用不当、自行改造等原因造成变频器或其它设备的损坏，由使用者承担全部责任。 2.确保所有配电线路符合 EMC 要求及所在区域的安全标准，导线线径请参考手册建议或国家标准，否则可能发生事故。 3.请按接线图连接制动电阻或制动单元，制动电阻绝不可以接在直流母线 P（+）、N（-）端子上，否则可能引起火灾或变频器损坏。 4.人体静电会严重损坏内部 MOS 场效应电晶体等，未采取防静电措施时，请勿用手触摸印刷电路板及 IGBT 等内部器件，否则可能引起变频器故障。 5.请勿将移相电容及 LC/RC 噪声滤波器接入变频器输出回路，否则可能引起变频器损坏。 6. 请勿将电磁开关、电磁接触器接入变频器输出回路，变频器在带负载运行时，电磁开关、电磁接触器动作会使变频器过电流保护，严重时可能引起变频器损坏。 7.请勿拆卸前面板外罩，接线时只需拆卸端子外罩。 8.严禁对变频器进行任何耐压测试，否则可能引起变频器损坏。

●通电前

危险
1. 请确认电源电压等级是否和变频器的额定电压一致，再次检查接线是否正确，外围设备电路有无短路，接线是否紧固等，否则可能引起变频器或其它设备损坏。
2. 确认外罩安装好后，方可接通输入电源， 否则可能引起触电。
3. 存储时间超过一年以上的变频器，通电时应先用调压器由低到高逐渐升高电压，否则可能引起变频器损坏。

注意
1. 检查所有外围配件是否按手册要求正确接线，否则可能引起事故。

●通电后

危险
1. 在接通电源后，不可打开外罩，不可实施配线，检查等作业，否则可能引起触电危险。
2. 本装置在通电后,请勿接触内部线路板及其元器件， 否则可能引起触电危险。
3. 不要用湿手操作和触摸变频器，否则可能引起触电危险和变频器损坏。

注意
1. 请谨慎设定变频器参数，否则可能造成设备损坏。

●运行

危险
1. 运行前请再次检查确认电机及机械允许使用范围等注意事项，否则可能引起事故。 2. 请勿触摸散热风扇及制动电阻以试探温度，否则可能引起烫伤。 3. 非专业技术人员请勿在运行中检测信号，否则可能引起人身伤害或设备损坏。

注意
1. 请勿以拉闸方式（断电）停机，等电机运行停止后才可断开变频器电源，否则可能造成变频器损坏。 2. 变频器使用中避免有异物掉入设备中，否则可能造成变频器损坏。

●保养

危险
1. 请勿带电对设备进行维护及保养，否则有触电危险。 2. 确认变频器的电源指示灯完全熄灭后才能对变频器进行保养和维护，否则可能引起触电和变频器损坏。 3. 没有经过专业培训的人员请勿对变频器进行维护和保养，否则可能引起触电和变频器损坏。

1.3 使用注意事项

1. 普通的电机低速运行，由于散热效果变差，会影响电机寿命。如要求长时间低速运行应该选择变频专用电机或适当减轻电机负载。
2. 电机的温升在使用变频器时会比工频运行时略有增加，属于正常现象。
3. 应用 YCB1000 系列变频器时，带电机前请先确认所用电机的绝缘，以防损坏设备。另外在电机所处环境比较恶劣时，请定期检查电机的绝缘情况，以保证系统的安全工作。
4. 如果匹配电机与变频器额定值不符（电机额定电流远小于变频器额定电流），请调整保护值，以保证电机的安全运行。
5. 对于如提升负载之类的场合，常常会有负转矩发生，变频器会产生过流或过压故障而跳闸，此时应该考虑选配制动单元。
6. 变频器在一定的输出频率范围内，可能会遇到负载装置的机械共振点，可通过设置跳跃频率来避开。
7. 由于变频器输出电压是脉冲波型，如果输出侧安装有改善功率因数的电容或防雷用压敏电阻等，会造成变频器故障跳闸或器件的损坏，务必请拆除，另外在输出侧建议不要加空气开关和接触器等开关器件。(如果必须在输出侧接开关器件，则在控制上必须保证开关动作时变频器的输出电流为零）
8. 在海拔高度超过 1000 米的地区，由于空气稀薄造成变频器的散热效果变差，有必要降额使用。
9. 变频器输出电源为脉冲电压波型，用户如果用数字万用表测量，得出的读数会有很大的偏差，数字万用表种类不同，读数也会有偏差。一般情况下，有效值为 380V 时，数字万用表的读数为 450V 左右。

1.4 报废注意事项

在报废变频器时，请注意：

1. 电解电容：主回路的电解电容和印刷板上电解电容焚烧时可能发生爆炸。
2. 塑　　料：塑胶件焚烧时会产生有毒气体。
3. 处理方法：请作为工业垃圾进行处理。

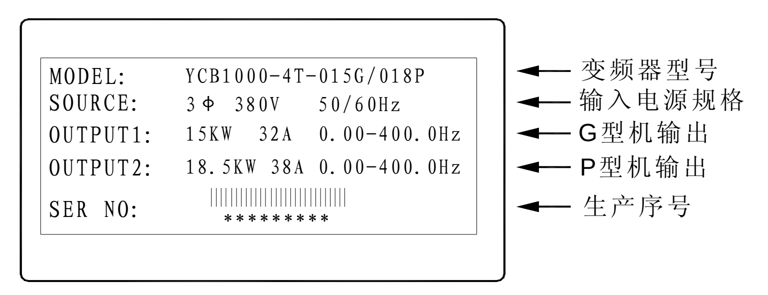
第二章　购入检查及产品技术指标

2.1　购入检查

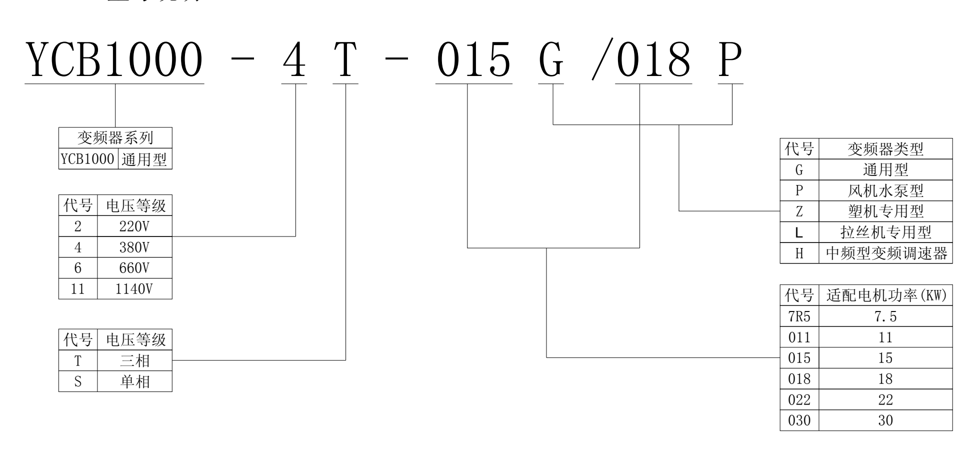
1. 开箱前请检查产品的包装是否因运输不慎而造成损伤。
2. 产品的规格、型号是否与所订购机种相符。
3. YCB1000 系列变频器在出厂之前均已经过严格的测试和品质检验。请检查有无合格证、产品使用手册及保修卡。
4. 检查机器内部是否有任何损坏。如有明显损坏，请不要操作和使用机器，并及时联络本公司或经销厂商，以免造成事故。

2.2　铭牌及型号说明

1. 铭牌说明



2. 型号说明



变频器系列	
YCB1000	通用型

代号	电压等级
2	220V
4	380V
6	660V
11	1140V

代号	电压等级
T	三相
S	单相

代号	变频器类型
G	通用型
P	风机水泵型
Z	塑机专用型
L	拉丝机专用型
H	中频型变频调速器

代号	适配电机功率(KW)
7R5	7.5
011	11
015	15
018	18
022	22
030	30

2.3　产品技术指标

项　　目		规　　范
电源	电压、频率	单相 220V　50/60Hz　三相 380V 50/60Hz 三相 220V　50/60Hz　三相 660V 50/60Hz 三相 1140V　50/60Hz
	允许波动	电压：±15%,频率±5%
控制	频率控制范围	G 型：0-400Hz、 P 型：0-400Hz、 Z 型：0-400Hz、 L 型：0-400Hz、 H 型：0-3000Hz
	输出频率精度	最大频率值的±0.5%
	频率设定分辩率	0.01Hz：操作键盘上下键 0.2Hz： 电位器模拟输入
	电压/频率特性	电压 50%-100%额定电压,电机额定频率 25-400Hz(3000Hz)分别可调
	载波频率	1.0-15.0KHz、随机载波调制
	转矩提升	0～25.0%可调、自动转矩提升、任意 V/F 曲线可选
	最大出力	G、H、L 型：150% 一分钟,180% 2 秒, 200%瞬间跳脱 Z 型：150% 一分钟,180% 30 秒,250%瞬间跳脱 P 型：120% 一分钟,150% 瞬间跳脱
	加减速时间	0.1-6500 秒
	额定输出电压	利用电源电压补偿功能，以电机额定电压为 100%，可在 50-100%的范围内设定（输出不能超过输入电压）
	自动电压调整功能	当电网电压波动时,输出电压变动很小,基本保持恒定 V/F
	自动节能运行	根据负载状况，自动优化 V/F 曲线，实现节能运行
	标准功能	PID 控制、加减速时间可调、加减速模式可变、载波频率调整、转矩提升、电流限幅、转速跟踪和掉电再启动、跳跃频率、频率上下限控制、程序运行、多段速度、摆频运行、RS485、模拟输出、频率脉冲输出
	制动	能耗制动、直流制动
	频率设定输入	键盘数字设定、键盘电位器、外部端子 VS1： 0～10V、外部端子 VS2： -10V～10V、外部端子 AS： 4～20mA、RS485 及信号组合和端子选择

	信号反馈输入	外部端子 VS1：0～10V、外部端子 VS2：-10V～10V、外部端子 AS：4～20mA、RS485、频率脉冲输入
	输入指令信号	启动、停止、正反转、点动、多段速、自由停车、复位、加减速时间选择、频率设定通道选择、外部故障报警、
	外部输出信号	继电器输出，集电极输出，0～10V 输出，4～20mA 输出，频率脉冲输出
保护功能		过压、欠压、电流限幅，过流、过载、电子热继电器、过热、过压失速、数据保护
显示	设定	功能号、数据
	运行	输出频率、给定频率、输出电流、输入电压、输出电压、电机转速、PID 反馈量、PID 给定量、模块温度、输入输出端子状况等
	故障	过压、欠压、过流、短路、缺相、过载、过热、过压失速、电流限幅、数据保护受破坏、当前故障的运行状况，历史故障
环境	安装场所	室内,海拔不大于 1000m,无腐蚀性气体及日光直射
	温度、湿度	-10—+40℃， 20%—90%RH（不结露）
	振动	20Hz 以下小于 0.5g
	储存温度	-25—+65℃
	安装方式	壁挂式、立柜式
	防护等级	IP20
	冷却方式	强迫风冷

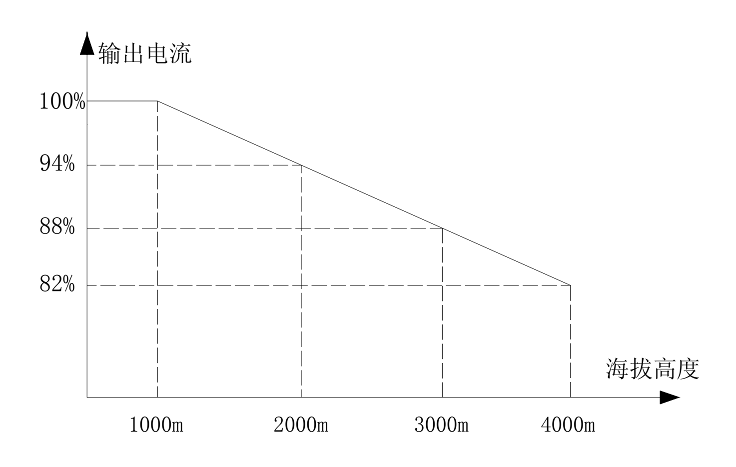
2.4 变频器额定输出电流

输入电压	220V	380V	660V	1140V
额定功率	额 定 输 出 电 流 (A)			
0.4	2.5			
0.75	4	2.3		
1.5	7	3.7		
2.2	10	5.0		
3.7	16	8.5		
5.5	20	13		
7.5	30	17	10	
11	42	25	15	
15	55	32	18	
18.5	70	38	22	
22	80	45	28	
30	110	60	35	
37	130	75	45	25
45	160	90	52	31
55	200	110	63	38
75	260	150	86	52
93	320	180	98	58
110	380	210	121	75
132	420	250	150	86
160	550	310	175	105
185	600	340	198	115
200	660	380	218	132
220	720	415	235	144
250		470	270	162
280		510	330	175
315		600	345	208
355		670	380	220
400		750	430	260
450		810	466	270
500		860	540	325
560		990	600	365
630		1100	680	400

第三章　安装

3.1 安装环境要求

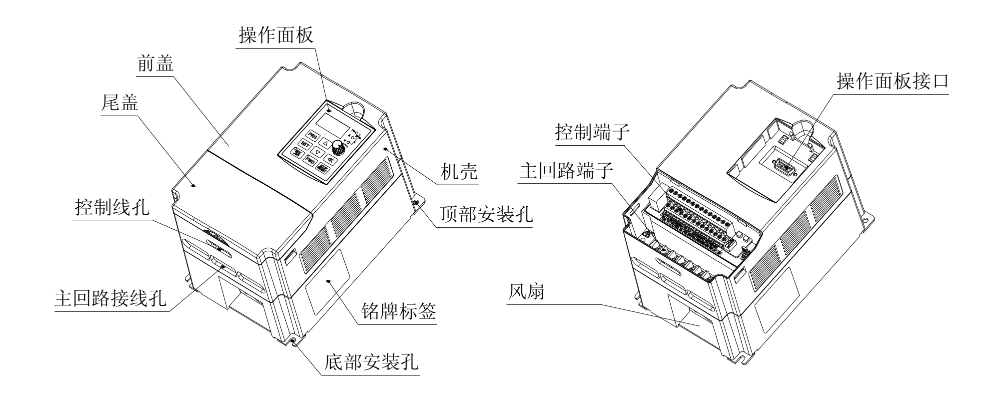
1. 环境温度-10℃—40℃，通风良好或有换气装置的室内场所,超过 40℃以上需降额使用。
2. 避免震动、阳光直晒，远离热辐射源。
3. 变频器安装在海拔高度 1000m 以下的地方可以输出额定功率,海拔高度超过 1000m 时需降额使用，具体降额幅度见下图：



海拔高度与降额幅度示意图

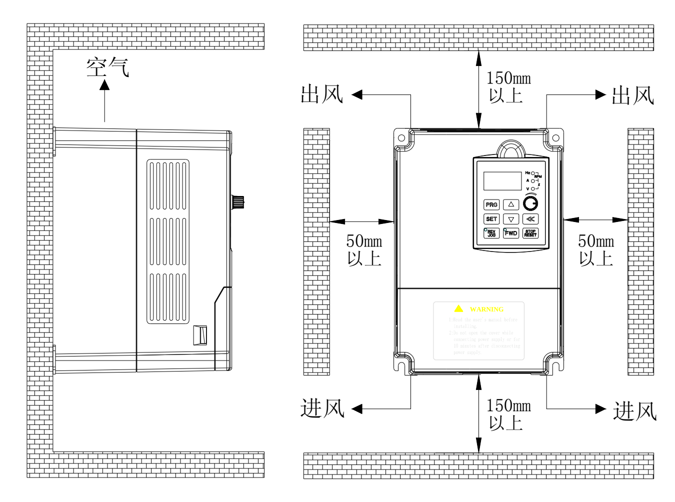
4. 避免高温多湿，湿度小于 90%RH（不结露）。
5. 远离油、盐及腐蚀性气体。
6. 防止水滴、蒸气、粉尘、灰尘、棉絮、金属细粉的侵入。
7. 防止电磁干扰，远离干扰源。
8. 禁止使用在易燃性、爆炸性气体、液体或固体的危险环境。

3.2　产品外观及部件名称



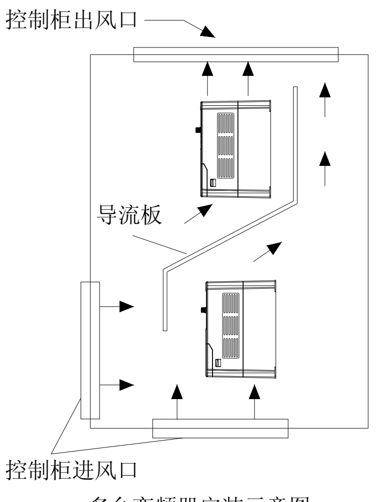
3.3　安装方向与空间

变频调速器要安装于室内通风良好的场所，并采用壁挂式或立柜式垂直安装。并与周围相邻物品或挡板（墙）必须保持足够的空间。



单台变频器安装示意图

如果一台控制柜内安装多台变频器应注意每台变频器的均匀散热，当采取垂直并排安装时还应加装导流板，避免下方变频器的热量流经上方的变频器。



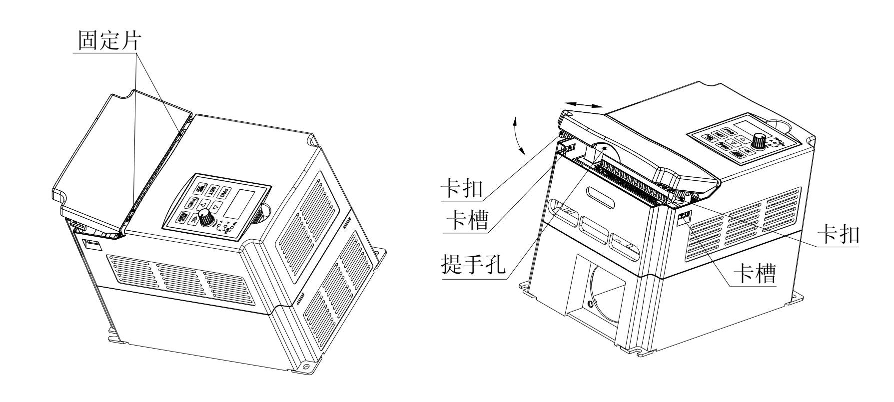
多台变频器安装示意图

3.4 塑壳机器尾盖和键盘的拆卸与安装

3.4.1 尾盖的拆卸与安装

拆卸：变频器尾部特别设计有拆卸口。将手指放入拆卸口内，稍用力向上提，直至尾盖与机箱壳体的卡扣脱开，再将尾盖向下取出。

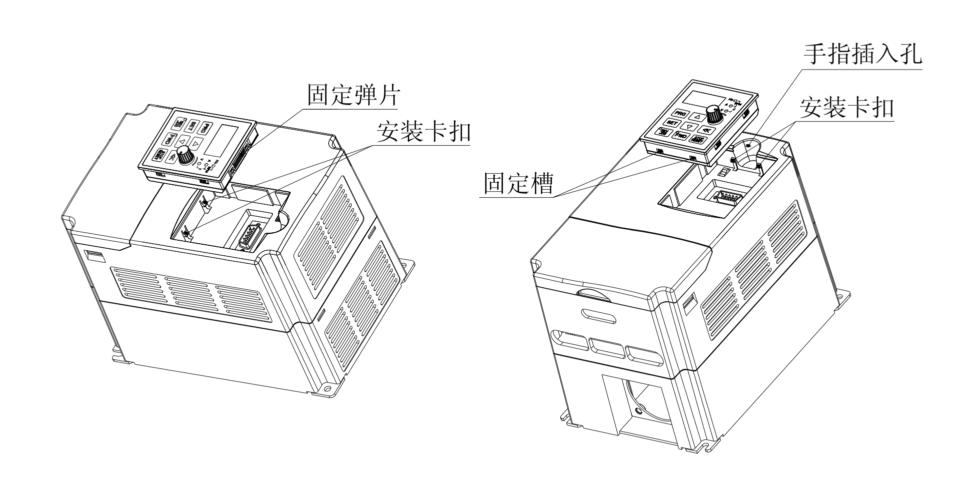
安装：先将尾盖向上倾斜 15 度左右，再将其顶部的固定卡片插入前面盖上的固定孔内，然后稍用力向下压尾盖，至听见“咔”的一声，即表明尾盖安装到位。



3.4.2 键盘的拆卸与安装

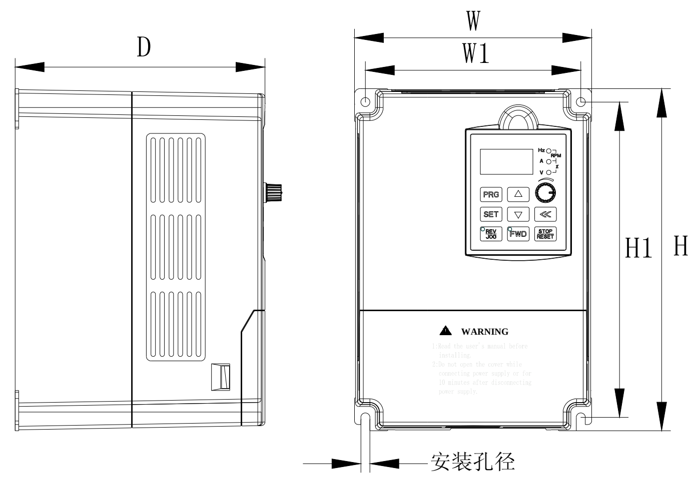
拆卸：将手指插入键盘取出孔内，稍用力向键盘下方压下键盘顶部的固定弹片，同时向外用力，即可取出键盘。

安装：将键盘对准键盘安装槽，使键盘与面盖保持平行，键盘上下均匀用力，平行按下键盘，至听见“咔”的一声，即表明键盘安装到位。请注意不要倾斜安装键盘。



3.5　变频器的安装尺寸（单位：mm）

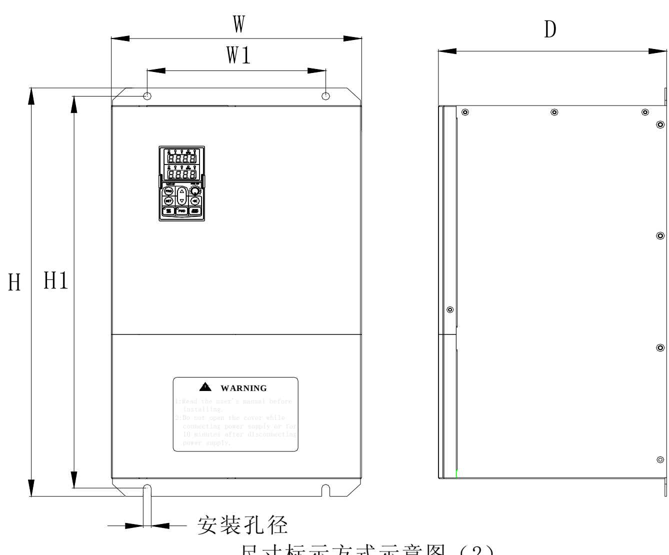
3.5.1 塑壳机器安装尺寸



尺寸标示方式示意图（1）

<table>
<tr><th>变频器型号
G 恒转矩负载
P 风机水泵负载</th><th>输出功率
(kW)</th><th>W</th><th>W1</th><th>H</th><th>H1</th><th>D</th><th>安装
孔径</th></tr>
<tr><td>YCB1000-2T-R40G</td><td>0.40</td><td rowspan="6">131</td><td rowspan="6">119</td><td rowspan="6">191</td><td rowspan="6">176</td><td rowspan="6">138</td><td rowspan="6">Φ
5.5</td></tr>
<tr><td>YCB1000-2T-R75G</td><td>0.75</td></tr>
<tr><td>YCB1000-2T-1R5G</td><td>1.5</td></tr>
<tr><td>YCB1000-4T-R75G/1R5P</td><td>0.75/1.5</td></tr>
<tr><td>YCB1000-4T-1R5G/2R2P</td><td>1.5/2.2</td></tr>
<tr><td>YCB1000-4T-2R2G/3R7P</td><td>2.2/3.7</td></tr>
<tr><td>YCB1000-2T-2R2G</td><td>2.2</td><td rowspan="4">156</td><td rowspan="4">145</td><td rowspan="4">241</td><td rowspan="4">226</td><td rowspan="4">170</td><td rowspan="4">Φ6</td></tr>
<tr><td>YCB1000-2T-3R7G</td><td>3.7</td></tr>
<tr><td>YCB1000-4T-3R7G/5R5P</td><td>3.7/5.5</td></tr>
<tr><td>YCB1000-4T-5R5G</td><td>5.5</td></tr>
</table>

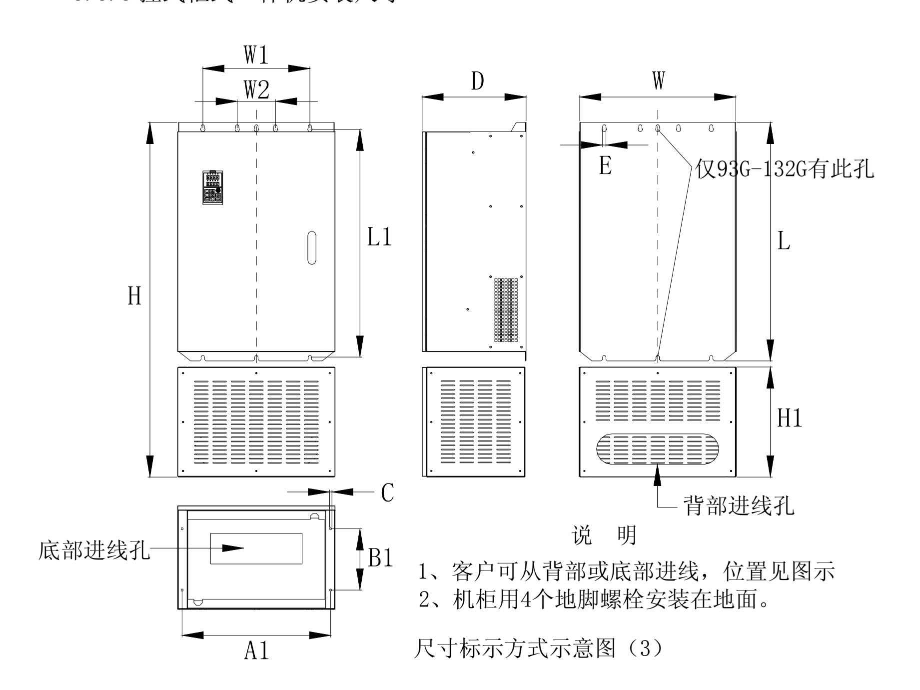
3.5.2 壁挂式机器安装尺寸



尺寸标示方式示意图（2）

变频器型号 G 恒转矩负载 P 风机水泵负载	输出功率 (kW)	W	W1	H	H1	D	安装孔径
YCB1000-4T-7R5P/7R5G	7.5	200	150	322	309	189	Φ7
YCB1000-4T-011P/G/015P	11/15	238	180	390	377	212	Φ7
YCB1000-4T-015G/018P	15/18						
YCB1000-4T-018G/022P	18/22	281	200	496	476	256	Φ9
YCB1000-4T-022G/030P	22/30						
YCB1000-4T-030G/037P	30/37						
YCB1000-4T-037G/045P	37/45	353	200	600	578	286	Φ11
YCB1000-4T-045G/055P	45/55						
YCB1000-4T-055G/075P	55/75	380	300	645	620	297	Φ11
YCB1000-4T-075G/093P	75/93						

3.5.3 挂式柜式一体机安装尺寸

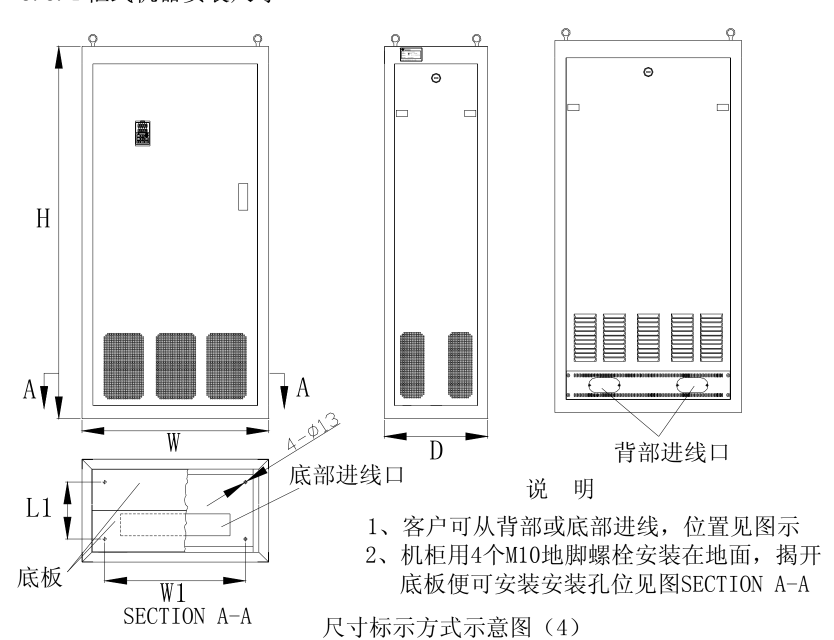


尺寸标示方式示意图（3）

变频器型号 G 恒转矩负载 P 风机水泵负载	H	H1	L	L1	W	W1	W2	D	E	A1	B1	C
YCB1000-4T-093G/110P YCB1000-4T-110G/132P YCB1000-4T-132G/160P	1200	450	780	755	515	350	--	340	Φ11	486	200	Φ9
YCB1000-4T-160G/185P YCB1000-4T-185G/200P	1588	440	1188	1155	600	450	150	370	Φ13	565	250	Φ9
YCB1000-4T-200G/220P YCB1000-4T-220G/250P	1748	550	1238	1205	700	580	220	380	Φ15	665	250	Φ9

上图所标 H 为整机加底座的高度。客户可根据需要仅选择挂机。组柜、靠墙或其他适合安装的竖直平面安装；也可同时选择挂机和底座，组成柜式机直接安装到安装槽或地面上。

3.5.4 柜式机器安装尺寸



说　明

1、客户可从背部或底部进线，位置见图示

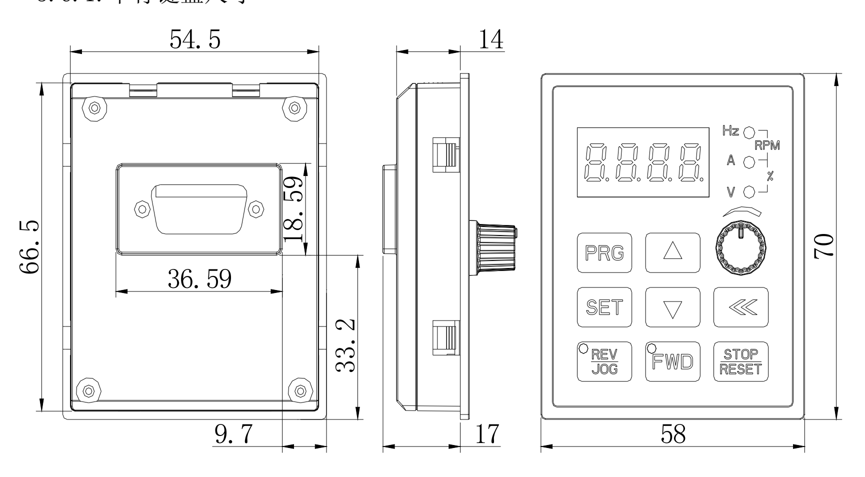
2、机柜用4个M10地脚螺栓安装在地面，揭开底板便可安装安装孔位见图SECTION A-A

尺寸标示方式示意图（4）

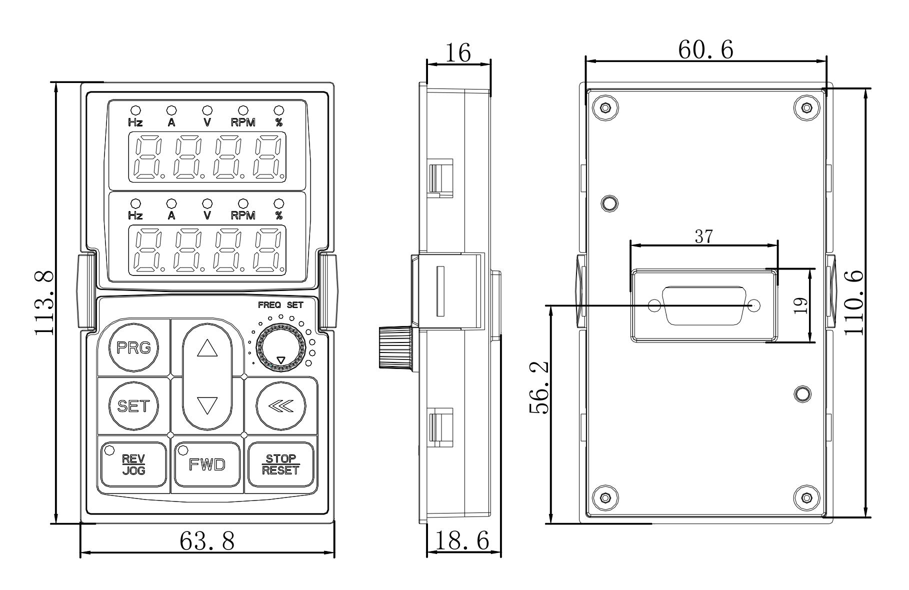
变频器型号 G 恒转矩负载 P 风机水泵负载	输出功率 (kW)	W	W1	H	L1	D	安装 孔径
YCB1000-4T-250G/280P	250/280	760	540	1700	270	485	Φ13
YCB1000-4T-280G/315P	280/315						
YCB1000-4T-315G/355P	315/355	808	540	1800	270	485	Φ13
YCB1000-4T-355G/400P	355/400						
YCB1000-4T-400G/450P	400/450	1200	900	2200	320	550	Φ13
YCB1000-4T-450G/500P	450/500						
YCB1000-4T-500G/560P	500/560						
YCB1000-4T-560G/630P	560/630						

3.6 操作键盘尺寸

3.6.1.单行键盘尺寸



3.6.2 双行键盘尺寸



第四章　变频器配线

4.1　配线注意事项

1.必须由合格的专业技术人员进行配线操作。

2.打开机器前，确保机器已安全切断电源 10 分钟以上，否则有触电危险。

3.绝对禁止将输入电源接到变频器输出端子 U，V，W 上；绝对禁止变频器输出端子之间短路；绝对禁止变频器输出端子对地短路。

4.为尽量减少电磁干扰的影响，当使用的电磁接触器及继电器等距离变频器较近时，应考虑加装浪涌吸收装置。

5.当变频器加装外围设备（滤波器、电抗器等）时，应首先用 1000 伏兆欧表测量其对地绝缘电阻，保证不低于 4MΩ。

6.在变频器 U、V、W 输出端不可以加装进相电容或阻容吸收装置。由于变频器的输出是电压源 PWM 脉冲波，输出侧如安装有改善功率因素的电容或防雷用压敏电阻等，都会造成变频器故障跳闸或变频器损坏，请务必拆除。

7.为降低对地漏电流，电机电缆应尽可能缩短。载波频率小于 3KHz 时,变频器与电机间最大距离应在 50 米以内,载波频率大于 4KHz 时,应适当减少此距离；为了抑制变频器输出侧对其它设备的干扰，可以在变频器输出侧选装变频器专用的噪声滤波器；并且输出接线最好敷设于金属管内。

8.若变频器需较频繁启动，请勿切断电源，应通过控制端子的(COM/FWD、REV)或键盘操作。

9.由于模拟信号特别容易受到干扰，因此变频器的外部控制线需加隔离装置或采用屏蔽线，屏蔽线接地端必须与变频器的金属机箱（接地点或接地端子）相连。

10.控制电缆、电源电缆应该与电机电缆分开安装，一般它们之间应该保证足够的距离，特别是当电缆平行安装并且延伸距离较长时；信号电缆必须穿越电源电缆时，则应正交穿越。

11.主回路配线时，配线线径规格的选择，请依照国家电工法规有关规定施行配线。

12.在变频器停止输出时方可切换电机或进行工频电源的切换。

13.拆换电机时，必须切断变频器的输入电源。

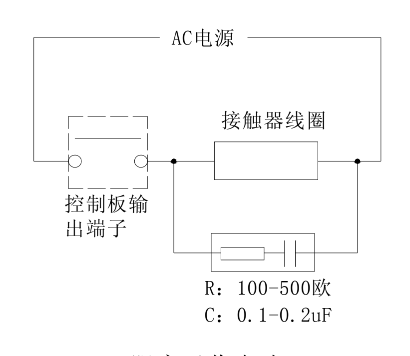
14. 为防止意外事故发生，接地端子 E 或⏚必须可靠接地（接地阻抗应在 10Ω 以下），否则会有漏电的危险发生。变频器接地点请最好采用专用接地极，其次采用共享接地极，不要采用串联接地线。

15. 三相输入变频器不适宜改成两相输入，否则可能出现故障。如果现场只有两相电源，请选购单相供电变频器。

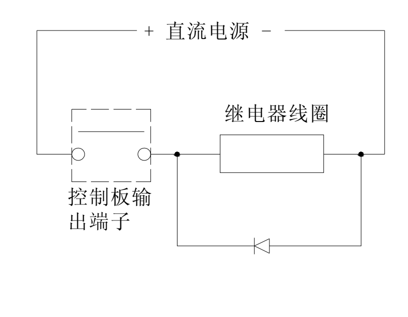
16. 不能在电网电压超出允许输入工作电压范围的场合使用，如果电网电压超限，请使用变压器进行变压后供给变频器使用。

17. 变频器与制动单元间的连线长度不得超过 5 米;制动单元间与制动电阻的连线长度不得超过 5 米。

18. 变频器输出端子如果驱动感性负载，如电磁继电器、接触器等时，应加装浪涌电压吸收电路；如 RC 吸收电路（注意吸收电路的漏电流应小于控制电磁继电器或接触器的保持电流），压敏电阻或续流二极管（用于直流电磁回路，使用时注意续流二极管的极性）。吸收电路的器件要就近安装在电磁继电器或接触器的线圈两端，如下图所示。



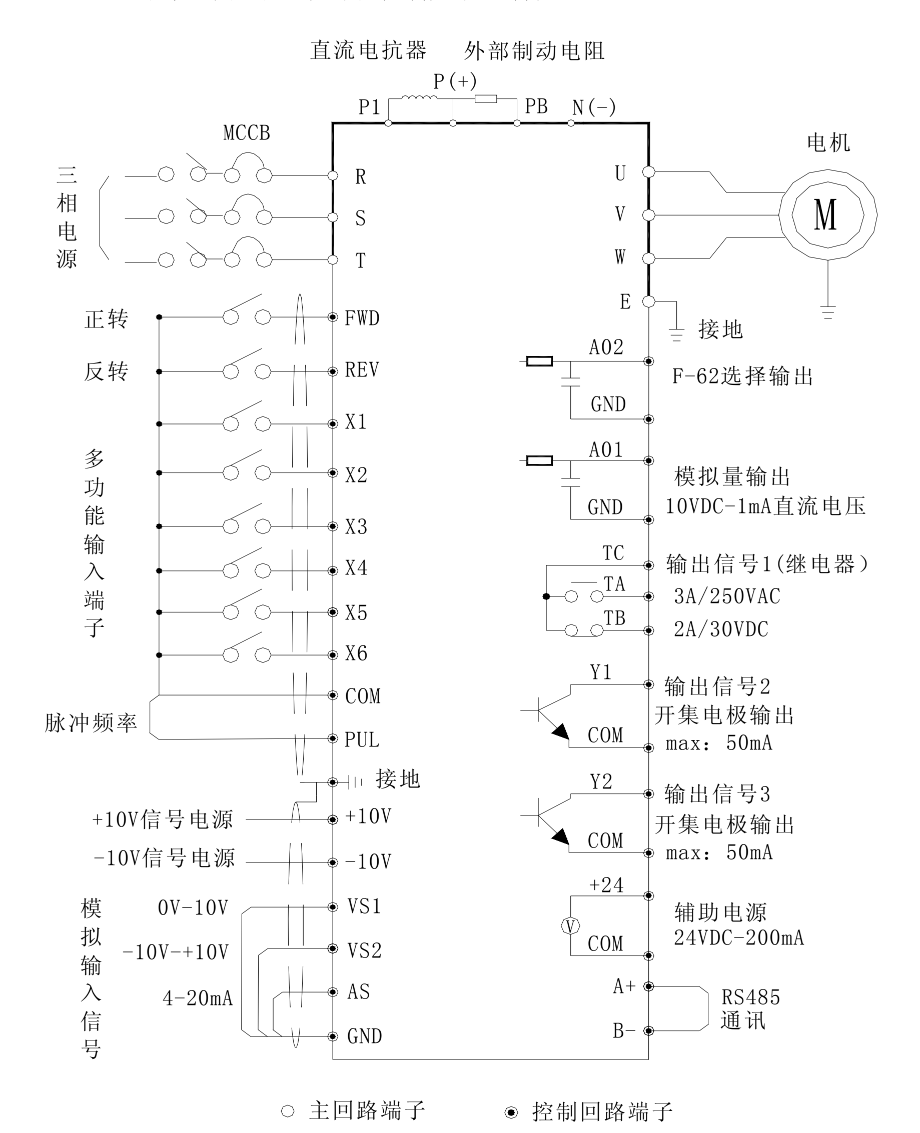
RC阻容吸收电路



直流吸收电路

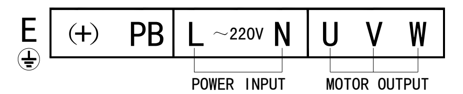
4.2 变频器基本配线图

以下示意图包括主回路及控制回路二部分。

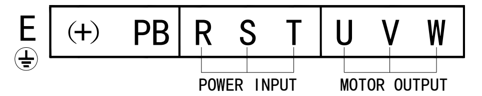


4.3 主回路端子

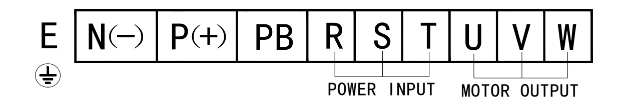
4.3.1 YCB1000 系列单相 220V（2T）输入机器主回路端子



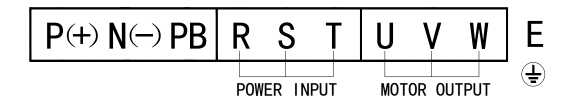
4.3.2 YCB1000 系列三相 380V（4T）0.75G/1.5P～5.5G 机器主回路端子



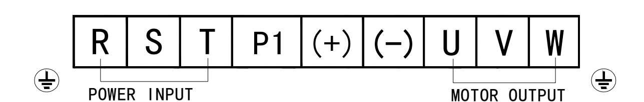
4.3.3 YCB1000 系列三相 380V（4T）7.5P/7.5G 机器主回路端子



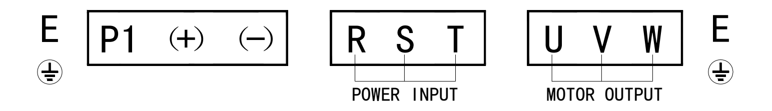
4.3.4 YCB1000 系列三相 380V（4T）11P/G/15P～15G/18P 机器主回路端子



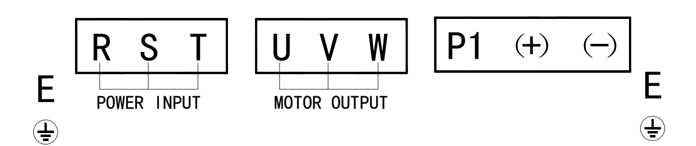
4.3.5 YCB1000 系列三相 380V（4T）18G/22P～75G/093P 机器主回路端子



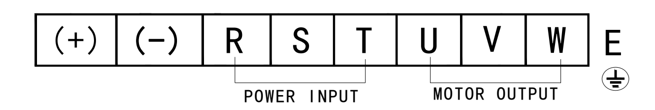
4.3.6 YCB1000 系列三相 380V（4T）93G/110P～110G/132P 机器主回路端子



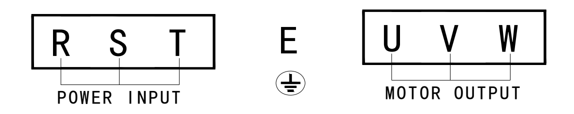
4.3.7 YCB1000 系列三相 380V（4T）132G/160P(挂柜一体机)机器主回路端子



4.3.8 YCB1000 系列三相 380V（4T）160G/185P～220G/250P(挂柜一体机)机器主回路端子



4.3.8 YCB1000 系列三相 380V（4T）250G/280P～355G/400P(柜机)机器主回路端子



4.3.9 端子功能详细说明

端子名称	功能说明
L	单相交流 220V 电源输入端子
N	
R	三相交流电源输入端子
S	
T	
E/⏚	接地端子
P1、(+)	外接直流电抗器预留端子
(+)、PB	外接制动电阻预留端子
(+)	直流母线正极输出端子
(-)	直流母线负极输出端子
U	接三相交流电动机端子
V	
W	

提示：不同系列及不同功率的变频器主回路端子的数量、排列顺序可能不同 。

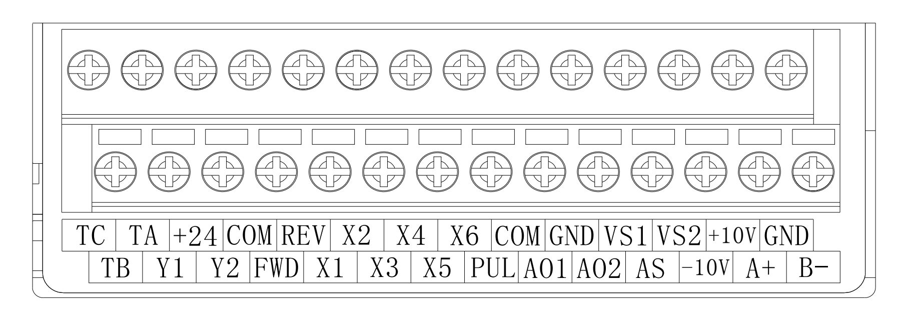
4.4 推荐使用电器规格

型号	额定电流（A）	适配电机(kW)	电磁接触器(A)	断路开关(A)	主回路线规格
YCB1000-4T-R75G/1R5P	2.3	0.75	10	10	2
YCB1000-4T-1R5G/2R2P	3.7	1.5	10	10	2
YCB1000-4T-2R2G/3R7P	5	2.2	10	10	2
YCB1000-4T-3R7G/5R5P	8.5	3.7	20	20	4
YCB1000-4T-5R5G/7R5P	13	5.5	20	30	4
YCB1000-4T-7R5G/011P	17	7.5	30	30	6
YCB1000-4T-011G/015P	25	11	30	50	8
YCB1000-4T-015G/018P	32	15	35	60	10
YCB1000-4T-018G/022P	38	18	50	75	16
YCB1000-4T-022G/030P	45	22	50	100	16
YCB1000-4T-030G/037P	60	30	80	125	25
YCB1000-4T-037G/045P	75	37	80	150	25
YCB1000-4T-045G/055P	90	45	100	200	30
YCB1000-4T-055G/075P	110	55	180	225	30
YCB1000-4T-075G/093P	150	75	180	300	50
YCB1000-4T-093G/110P	180	93	250	350	50
YCB1000-4T-110G/132P	210	110	250	400	60
YCB1000-4T-132G/160P	250	132	400	500	80
YCB1000-4T-160G/185P	310	160	400	600	80
YCB1000-4T-185G/200P	340	185	500	600	100
YCB1000-4T-200G/220P	380	200	600	600	100
YCB1000-4T-220G/250P	415	220	600	800	150
YCB1000-4T-250G/280P	470	250	600	800	150
YCB1000-4T-280G/315P	510	280	600	1000	150
YCB1000-4T-315G/355P	600	315	800	1000	200

以上参考数据以 G 型机为依据。P 型机请按工况及上表的相同功率的 G 型机为参考依据选择合适的附件规格。

4.5　控制回路端子

4.5.1 控制端子排序



4.5.2 控制端子菜单

种类	端子	名　称	功　能
控制信号	COM	公共端	
	FWD	正转指令	与（COM）短接有效。
	REV	反转指令	与（COM）短接有效。
	X1	多功能输入端子 X1	与（COM）短接有效 。 多功能输入端子，可程序设定其定义请参见参数［F-01～F-06］。
	X2	多功能输入端子 X2	
	X3	多功能输入端子 X3	
	X4	多功能输入端子 X4	
	X5	多功能输入端子 X5	
	X6	多功能输入端子 X6	
	PUL	频率脉冲输入信号	0KHz-50KHz， 幅值 8～24V。
输出信号	TA,TB,TC	输出信号 1	（TA-TC）常开，（TB-TC）常闭(可程序设定动作对象)。
	Y1	输出信号 2	开集电极输出，可程序设定动作对象。最大输出 DC24V/50mA。
	Y2	输出信号 3	
模拟输入输出信号	GND	输入公共端	
	+10V	信号电源	最大输出+10V/50mA。
	-10V	信号电源	最大输出-10V/50mA。
	VS1	电压输入信号	（VS1）端口 0V～10V。
	VS2	电压输入信号	（VS2）端口-10V～10V。
	AS	电流输入信号	（AS）端口 4～20mA 。
	A01	模拟输出信号 1	（A01）端口 0V～10V。
	A02	输出信号 2	0V～10V、0～20mA、4～20mA、频率脉冲输出；通过［F-62］及端子跳线 J1、J2、J3 选择。
辅助电源	+24	电源正端	最大输出 DC24V/200mA。
	COM	公共端	

通讯	A+	通讯接口	RS485 通讯接口。
	B-	通讯接口	

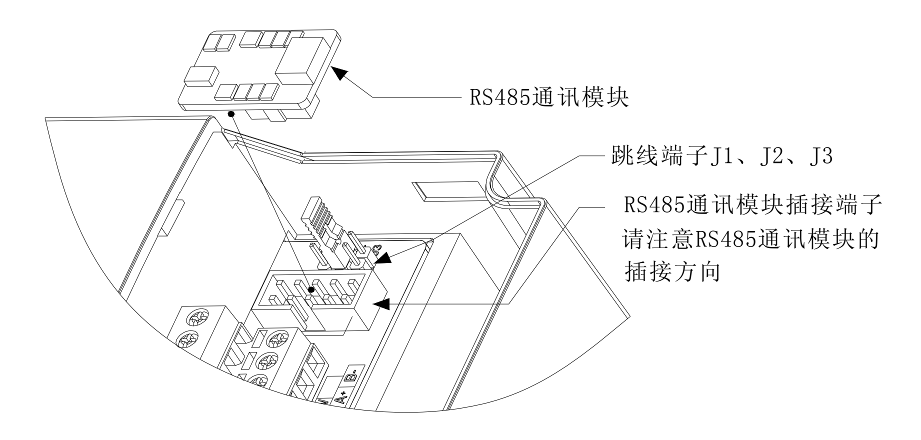
4.6 RS485 通讯模块及控制板跳线说明

YCB1000 系列变频器具有强大的通讯功能，可实现变频器与 PC 或 PLC 等设备的通讯,也可通过一台 YCB1000 系列变频器通讯控制其它的 YCB1000 系列变频器。同一网络最多可连接 31 台 YCB1000 系列变频器。

RS485 通讯模块为选配件，请在订货时同时购买 RS485 通讯模块。

通讯连线必须使用双绞屏蔽线，且不可与其它控制线使用同一组线。

RS485 通讯模块为插接式安装。RS485 通讯模块插接式安装方式如下图所示：

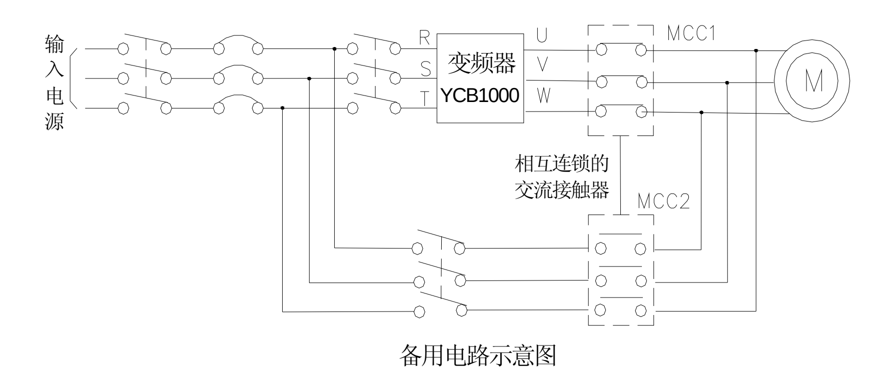


控制板接线端子右侧有一组跳线端子 J1、J2、J3，该组端子用来选择端子（A02）输出方式，需与软件配合使用，具体使用方法见下表

跳线名称	详细说明
J1	端子（A02）输出选择，当［F-62］设定为“0”，此时 J1 应短接，（A02）口输出为脉冲频率输出。
J2	端子（A02）输出选择，当［F-62］设定为“1”或“2”，此时 J2 应短接，（A02）口输出为 0～20mA 或 4～20mA 输出。
J3	端子（A02）输出选择，当［F-62］设定为“3”，此时 J3 应短接，（A02）口输出为 0V～10V 输出。

4.7 备用电路

当变频器故障跳脱时会引起较大的停机损失或其它意外的故障发生时,请增设本电路备用，以保安全。



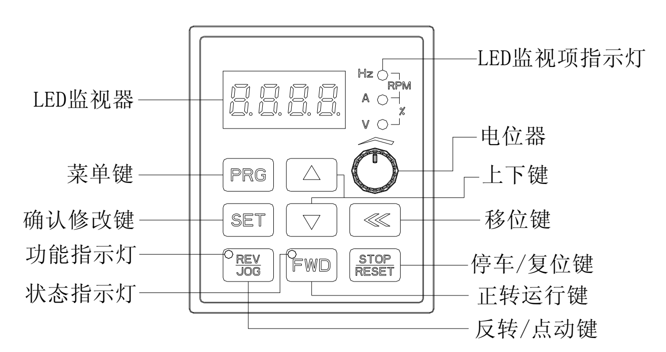
备用电路示意图

第五章　键盘的操作与使用

5.1　键盘布局及功能说明

YCB1000 系列变频器有单行及双行 2 种键盘。5.5G/7.5P 以下机器使用单行键盘，7.5G/11P 以上机器使用双行键盘。

5.1.1 单行键盘布局及功能说明



PRG 菜单键　待机或运行时进入功能菜单界面；在菜单界面时按下该键进入下一组菜单或退出菜单界面；在参数修改状态时，按下该键退出修改；待机或运行时长按该键（1秒），直接进入状态监控界面。

SET 确认修改键　菜单界面时按下该键进入参数修改状态，修改完毕后再次按下该键确认修改值；在待机或运行状态下按下该键可以直接更改停机时LED监视项。

△ ▽ 上下键　菜单界面时选择功能项；参数修改状态时修改参数值；待机或运行监视状态下修改给定频率或PID给定量。（当给定频率或PID给定量为键盘数字设定时）

≪ 移位键　菜单界面时用于选择上下键所修改的功能号的位数；参数修改状态时用于选择上下键所修改的参数的位数。在待机或运行状态下按下该键，可以直接更改运行时LED监视项。

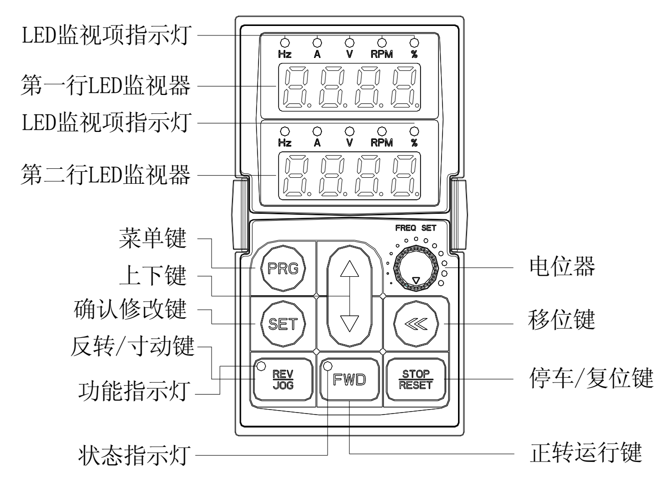
FWD 正转运行键　当运行/停止由键盘控制时，按下该键变频器正转运行。

REV/JOG 反转/点动键　当运行/停止由键盘控制时，该按键定义为反转按键时，按下该键变频器反转运行；当该键定义为点动键时，按下该键变频器点动运行。

STOP/RESET 停车/复位键　当运行/停止由键盘控制时，按下该键变频器停止运行；也可通过功能号F-07定义其有效范围；故障状态时按下该键变频器复位。（当故障未消除时将不能复位）


键盘电位器　当设定为键盘电位器调速时，用作调整给定频率。

5.1.2 双行键盘布局及功能说明



按键	名称	功能说明
PRG	菜单键	待机或运行时进入功能菜单界面；在菜单界面时按下该键进入下一组菜单或退出菜单界面；在参数修改状态时，按下该键退出修改；待机或运行时长按该键（1秒），直接进入状态监控界面。
SET	确认修改键	菜单界面时按下该键进入参数修改状态，修改完毕后再次按下该键确认修改值；在待机或运行监视状态下按下该键可以直接更改第一行LED监视项。
△ ▽	上下键	菜单界面时选择功能项；参数修改状态时修改参数值；待机或运行监视状态下修改给定频率或PID给定量。（当给定频率或PID给定量为键盘数字设定时）
«	移位键	菜单界面时用于选择上下键所修改的功能号的位数；参数修改状态时用于选择上下键所修改的参数的位数；在待机或运行监视状态下按下该键可以直接更改第二行LED监视项。
FWD	正转运行键	当运行/停止由键盘控制时，按下该键变频器正转运行。
REV JOG	反转/点动键	当运行/停止由键盘控制时，该按键定义为反转按键时，按下该键变频器反转运行；当该键定义为点动键时，按下该键变频器点动运行。
STOP RESET	停车/复位键	当运行/停止由键盘控制时，按下该键变频器停止运行；也可通过功能号F-07定义其有效范围；故障状态时按下该键变频器复位。（当故障未消除时将不能复位）
	键盘电位器	当设定为键盘电位器调速时，用作调整给定频率。

5.2 指示灯含义说明

5.2.1 单行键盘指示灯含义

名称		状态	含 义
单位指示灯	Hz	闪烁	4 位数码显示的值为给定频率。
	Hz	亮	4 位数码显示的值为输出频率。
	A	亮	4 位数码显示的值为输出电流实际值。
	V	亮	4 位数码显示的值为输入电压。
	V	闪烁	4 位数码显示的值为输出电压。
	RPM	亮	当“Hz”指示灯和“A”指示灯同时点亮时，表示此时 4 位数码显示的值为电机转速。
	%	闪烁	当“A”指示灯和“V”指示灯同时闪烁时，表示此时 4 位数码显示的值为 PID 给定量。
	%	亮	当“A”指示灯和“V”指示灯同时点亮时，表示此时 4 位数码显示的值为 PID 反馈量。
状态指示灯	FWD	亮	变频器正转运行中。
	FWD	闪烁	变频器反转运行中。
	FWD	灭	变频器停机。
功能指示灯	REV/JOG	亮	该键定义为点动按键。
	REV/JOG	灭	该键定义为反转按键。

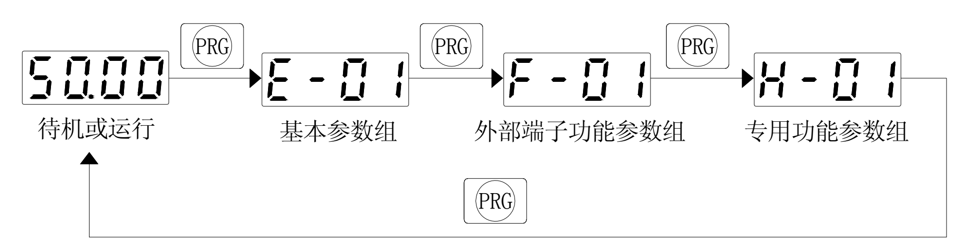
5.2.2 双行键盘指示灯含义

名称		状态	含 义
单位指示灯	Hz	闪烁	4 位数码显示的值为给定频率。
	Hz	亮	4 位数码显示的值为输出频率。
	A	亮	4 位数码显示的值为输出电流实际值。
	V	亮	4 位数码显示的值为输入电压。
	V	闪烁	4 位数码显示的值为输出电压。
	RPM	亮	4 位数码显示的值为电机转速。
	%	闪烁	4 位数码显示的值为 PID 给定量。
	%	亮	4 位数码显示的值为 PID 反馈量。
状态指示灯	FWD	亮	变频器正转运行中。
	FWD	闪烁	变频器反转运行中。
	FWD	灭	变频器停机。
功能指示灯	REV/JOG	亮	该键定义为点动按键。
	REV/JOG	灭	该键定义为反转按键。

5.3 键盘操作方式

5.3.1 菜单的结构及操作

YCB1000 系列变频器的参数设置采用三组菜单的结构，可方便快捷的查询和修改参数。三组菜单分别为基本参数、外部端子功能参数和专用功能参数；操作方式如下图所示。



进退及三组菜单切换操作流程示意图

提示：单行键盘和双行键盘在此步骤的操作流程及方法完全相同。

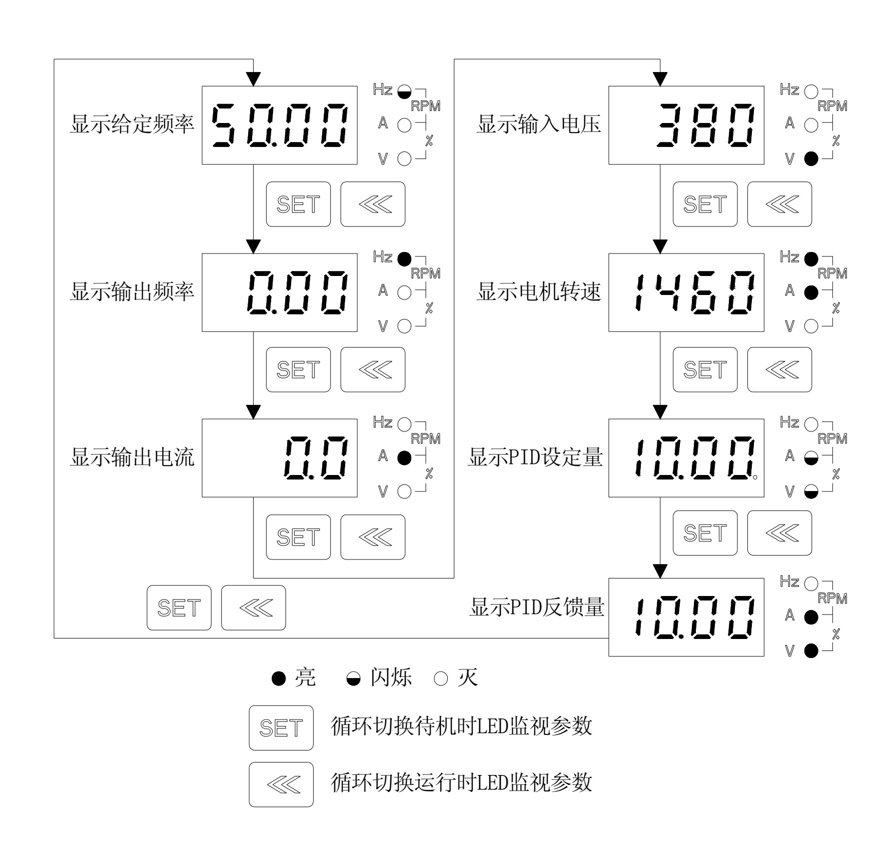
5.3.2 状态显示切换

YCB1000 系列变频器在停机或运行状态下，可由 LED 数码管显示变频器的各种监视参数。单行键盘变频器在停机或运行状态下可由参数［E-06、E-07］来选择 LED 数码管显示变频器的具体监视参数，双行键盘变频器在停机或运行状态下可由参数［E-06、E-07］分别来选择第一行和第二行 LED 数码管显示变频器的具体监视参数；

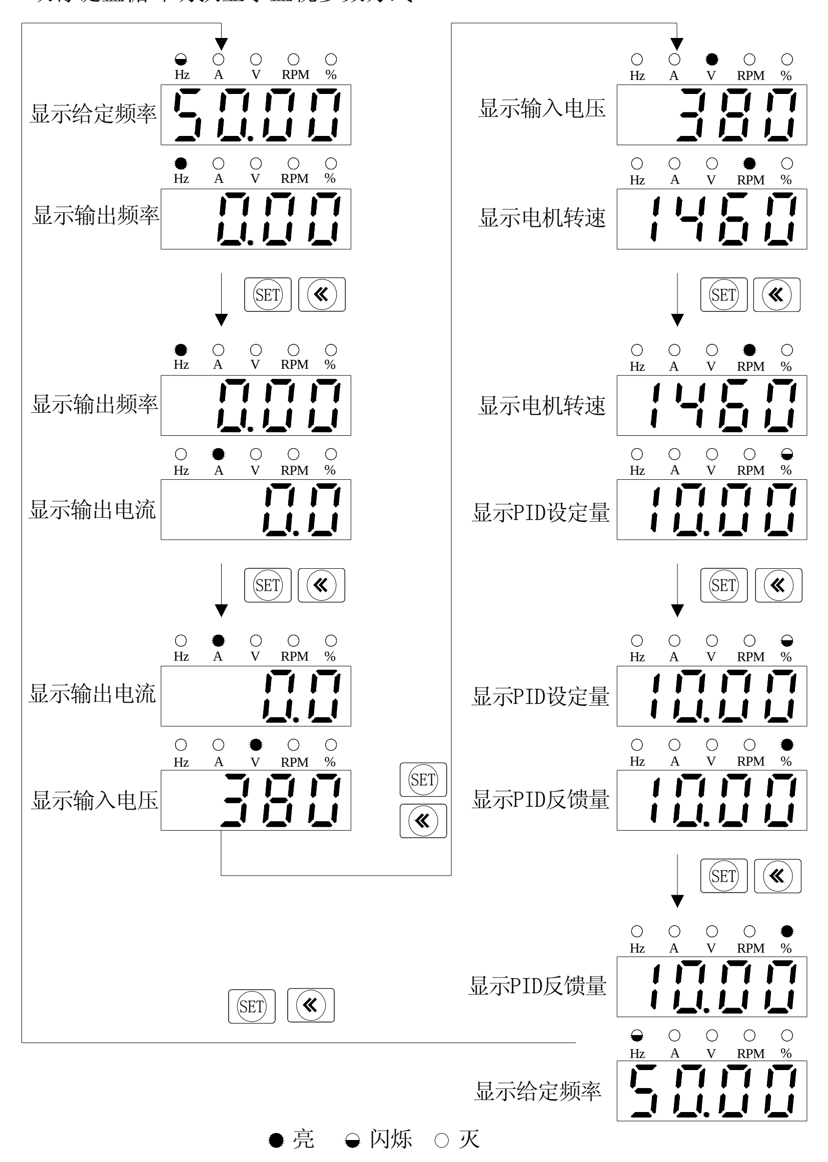
单行键盘变频器在停机或运行状态下也可直接通过 SET 键和移位键单向循环切换 LED 数码管显示变频器的具体监视参数；

双行键盘变频器在停机或运行状态下也可直接通过 SET 键和移位键单向循环切换 LED 数码管显示变频器的具体监视参数，其操作方式如下图所示。

1. 单行键盘循环切换显示监视参数方式



2. 双行键盘循环切换显示监视参数方式



● 亮 ◒ 闪烁 ○ 灭

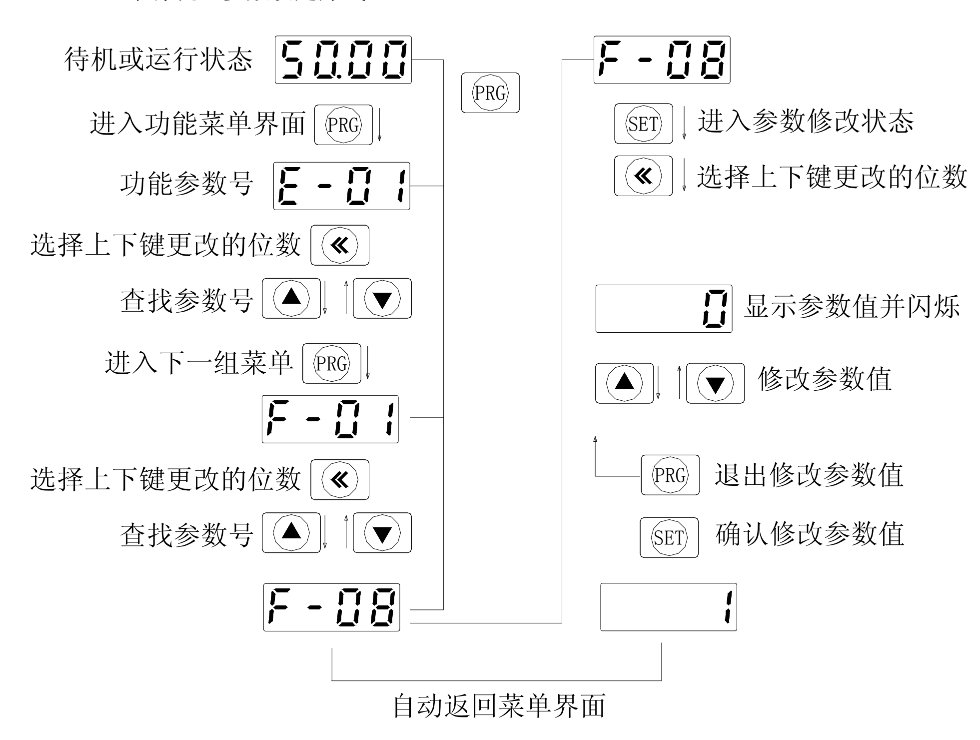
SET 循环切换第一行LED监视参数

« 循环切换第二行LED监视参数

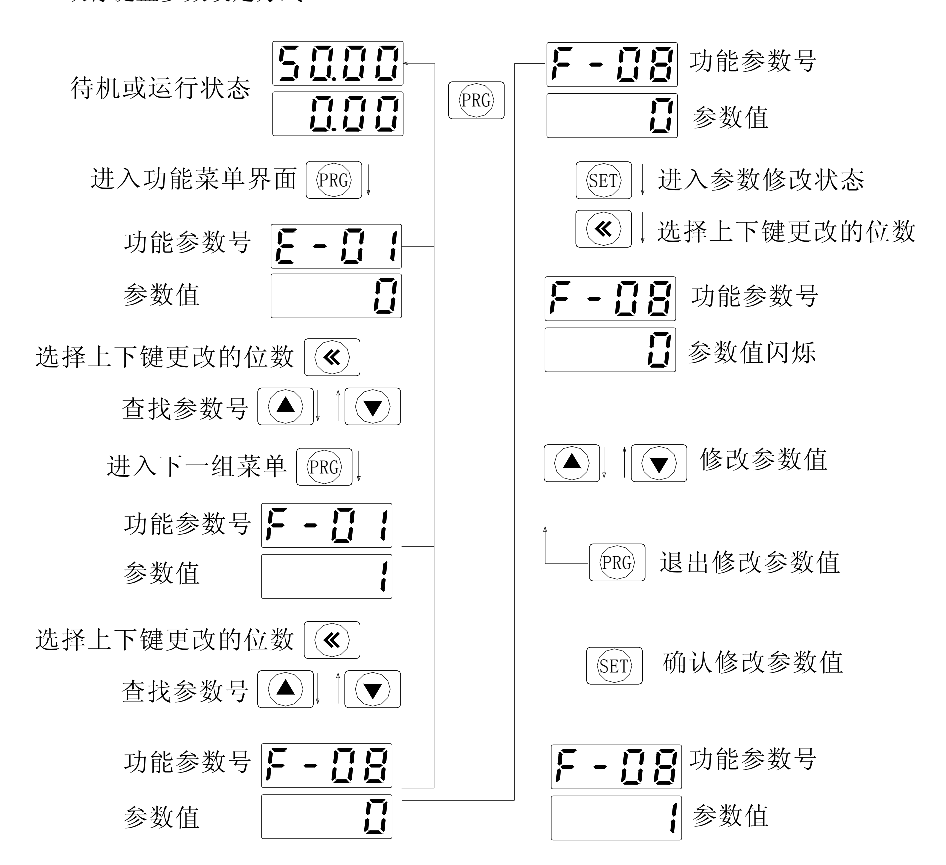
5.3.3 参数设定方式

正确的设置 YCB1000 系列变频器的参数，是充分发挥其性能的前提。下面以修改参数［F-08］为例（端子运转控制方式由标准运转控制方式改为二线式运转控制方式），介绍 YCB1000 系列变频器单行键盘和双行键盘的参数设置方法。

1.单行键盘参数设定方式



2. 双行键盘参数设定方式



第六章　　功能参数表

"●"：表示该参数在变频器运行状态时，可更改；

"○"：表示该参数在变频器运行状态时，不可更改；

"×"：表示该参数只能读，不能更改；

"－"：表示该参数为"厂家参数"，仅限于厂家设置；

"※"：表示该参数与变频器的型号有关；

6.1 基本参数

序号	功能描述	设定值范围及定义	出厂设定	修改限制	参见页	通讯编码
E-01	运行命令给定通道选择	0：键盘控制 1：端子控制 2：RS485 通讯端口控制	0	○	52	101H
E-02	频率给定主通道选择	0：键盘数字设定 1：键盘电位器 2：端子 VS1 电压信号，0～10V 3：端子 AS 电流信号，4～20mA 4：端子 VS2 电压信号-10～10V 5：端子脉冲信号 6：RS485 通讯端口 7：上升、下降控制 8：普通 PID 运行 9：恒压 PID 控制 10：程序运行 11：摆频运行 12：端子选择	1	○	52	102H

E-03	频率给定辅助通道选择	0：键盘数字设定 1：键盘电位器 2：端子 VS1 电压信号，0～10V 3：端子 AS 电流信号，4～20mA 4:端子 VS2 电压信号,-10～10V 5：端子脉冲信号 6：RS485 通讯端口 7：上升、下降控制 8：普通 PID 运行 9：恒压 PID 控制 10：程序运行	0	○	55	103H
E-04	频率给定通道增益	0.01～5.00	1.00	○	57	104H
E-05	频率给定通道组合方式	0:主通道有效，辅通道无效 1:辅通道有效，主通道无效 2：两通道任意非零值有效,主通道优先 3:主通道 +（K×辅助通道） 4:主通道 -（K×辅助通道） 5：MAX[主通道,(K×辅助通道)] 6：MIN[主通道,(K×辅助通道)] 7：辅助通道+(K×主通道) 8：辅助通道-(K×主通道) 9：MAX[(K×主通道)，辅助通道] 10：MIN[(K×主通道),辅助通道]	0	○	56	105H
E-06	键盘第一行监视选择	0：给定频率 1：输出频率 2：输出电流 3：输入电压 4：输出电压 5：机械速度 6：PID 给定量 7：PID 反馈量	0	●	58	106H
E-07	键盘第二行监视选择		1	●	58	107H
E-08	键盘 REV/JOG 键功能选择	0：反转 1：点动	0	●	58	108H
E-09	最大频率	0.50～400.0Hz	50.0	○	58	109H

E-10	上限频率	下限频率～最大频率	50.00	●	58	10AH
E-11	下限频率	0.00～上限频率	0.00	●	58	10BH
E-12	下限频率运行模式	0：停止 1：按下限频率运行	1	●	58	10CH
E-13	加速时间 1	0.1～6500.0 秒	※	●	59	10DH
E-14	减速时间 1	0.1～6500.0 秒	※	●	59	10EH
E-15	加、减速方式	0：直线 1：S 曲线	0	●	59	10FH
E-16	键盘数字给定频率	下限频率～上限频率	50.00	●	60	110H
E-17	V/F 模式	0：恒转矩曲线 1：降转矩曲线 1(1.5 次) 2：降转矩曲线 2(1.7 次) 3：降转矩曲线 3(2.0 次) 4：自定义曲线	0	○	60	111H
E-18	转矩提升	0.0%：自动 0.1%～25.0%	※	●	60	112H
E-19	保留					113H
E-20	载波频率	0.7KHz～15.0KHz	※	●	61	114H
E-21	载波特性	LED 个位：载波与输出频率关联设置 0：输出频率关联无效 1：输出频率关联有效 LED 十位:载波温度关联设置 0：模块温度关联无效 1：模块温度关联有效 LED 百位：PWM 方式选择 0：固定 PWM 1：随机 PWM LED 千位：保留	0010	●	62	115H
E-22	转差频率补偿	0～200%	0	○	63	116H
E-23	节能运行选择	0：无效 1：有效	0	○	63	117H
E-24	电压自动调节功能	0：无效 1：全程有效 2：仅减速时无效	0	●	64	118H
E-25	点动频率	0.00Hz～上限频率	5.00	●	64	119H
E-26	点动加速时间	0.1～6500.0 秒	2.0	●	64	11AH
E-27	点动减速时间	0.1～6500.0 秒	2.0	●	64	11BH
E-28	启动频率	0.00～60.00Hz	0.50	○	65	11CH
E-29	启动频率持续时间	0.0～20.0 秒	0.0	○	65	11DH

E-30	启动选择	0：由启动频率启动 1：先直流制动再从启动频率启动 2：转速跟踪再启动	0	○	65	11EH
E-31	停电再启动选择	0：无效 1：有效	0	●	66	11FH
E-32	停电再启动等待时间	0.0～10.0 秒	0.5	●	66	120H
E-33	自由停止频率	0.00～60.00Hz	0.00	●	67	121H
E-34	停机方式	0：减速停机 1：自由停机	0	●	67	122H
E-35	直流制动电压	0.0～15.0%	5.0	●	68	123H
E-36	停止时直流制动时间	0.0～30.0 秒	0.0	●	68	124H
E-37	停止时直流制动起始频率	0.00～60.00Hz	0.00	●	68	125H
E-38	启动时直流制动时间	0.0～10.0 秒	0.0	●	68	126H
E-39	跳跃频率 1	0.00～400.0Hz(Fmax)	0.00	●	69	127H
E-40	跳跃频率 2	0.00～400.0Hz(Fmax)	0.00	●	69	128H
E-41	跳跃频率 3	0.00～400.0Hz(Fmax)	0.00	●	69	129H
E-42	跳跃频率范围	0.00～5.00Hz	0.00	●	69	12AH
E-43	故障自恢复次数	0：关闭 1～3：开启	0	●	69	12BH
E-44	故障自恢复等待时间	0.1～20.0 秒	1.0	●	69	12CH
E-45	暖机时间	0.0～6500 秒	0.0	●	70	12DH
E-46	运行方向选择	0：与默认方向一致 1：与默认方向相反 2：禁止反向运行	0	○	69	12EH
E-47	正反转死区时间	0.0～10.0 秒	0.0	●	70	12FH
E-48	冷却风扇运转选择	0：变频器上电后风扇运转 1：停机与温度相关，运行即运转 2：停机风扇停止，运行与温度相关	※	●	71	130H

E-49	变频器保护方式选择	LED 个位：过电压失速保护选择 0：无效　1：有效 LED 十位：上电对地短路保护检测 0：无效　1：有效 LED 百位：输入缺相保护选择 0：无效　1：有效 LED 千位：逆变器过载过温保护方式选择 0：自由停机 1：电流限幅运行	0※1 1	●	71	131H
E-50	电子热敏器系数设定值	30%～120%（小于 30 该功能无效）	0	●	73	132H
E-51	失速保护电流限幅值	100%～250%	160 G 120 P	●	73	133H
E-52	失速保护母线电压值	110～150%	128%	●	74	134H
E-53	能耗制动动作电压值	110～150%	122%	●	75	135H
E-54	能耗制动动作比率	0～100%	25%	●	75	136H
E-55	母线欠压保护值	60～90%	70%	●	75	137H
E-56	电机额定电压	100～1140V	※	○	75	138H
E-57	电机额定电流	0.1～1000A	※	○	75	139H
E-58	电机额定频率	25.00～400.0Hz	50.00	○	75	13AH
E-59	电机额定转速	0～65000	1460	●	75	13BH
E-60	变频器输出电压比	50～100%	100	○	76	13CH
E-61	G/P 机型设定	0：G 型机 1：P 型机	0	○	76	13DH
E-62	转速跟踪稳定时间	0.20～10.00 秒	0.60	●	76	13EH
E-63	参数更改保护	0：所有参数可更改 1：仅键盘数字设定可更改 2：所有参数禁止更改	0	●	76	13FH
E-64	参数初始化	0：无操作 1：恢复出厂设定值 2：清除故障记录	0	○	77	140H
E-65	厂家密码	0～9999	0	●	77	141H
E-66	信息查询	0：无操作 1：状态监控查询 2：故障信息查询	0	●	77	142H

E-67	干扰抑制选择	LED 个位：过电压干扰抑制 0：无效 1：有效 LED 十位：SC 干扰抑制 0：无效 1：有效 LED 百位：过电流干扰抑制 0：无效 1：有效 LED 千位：保留	0001	●	81	143H

6.2 外部端子参数

<table>
<tr><th>序号</th><th>功能描述</th><th>设定值范围及定义</th><th>出厂设定</th><th>修改限制</th><th>参见页</th><th>通讯编码</th></tr>
<tr><td>F-01</td><td>输入信号选择 1（X1）</td><td rowspan="6">0：无效
1：正转点动运行
2：反转点动运行
3：自由停车
4：故障复位
5：多段速度控制 1
6：多段速度控制 2
7：多段速度控制 3
8：多段速度控制 4
9：上升/下降运行频率递增 UP
10：上升/下降运行频率递减 DW
11：三线式运行控制
12：PID 控制取消
13：外部故障报警
14：加减速时间选择端 1
15：加减速时间选择端 2
16：频率设定通道选择端子 1
17：频率设定通道选择端子 2
18：频率设定通道选择端子 3
19：频率设定通道选择端子 4
20：程序运行暂停
21：程序运行重启
22：定时器触发端子
23：定时器清零端子
24：计数器清零端子
25：计数器时钟输入端子</td><td>1</td><td>○</td><td>82</td><td>201H</td></tr>
<tr><td>F-02</td><td>输入信号选择 2（X2）</td><td>2</td><td>○</td><td>82</td><td>202H</td></tr>
<tr><td>F-03</td><td>输入信号选择 3（X3）</td><td>3</td><td>○</td><td>82</td><td>203H</td></tr>
<tr><td>F-04</td><td>输入信号选择 4（X4）</td><td>4</td><td>○</td><td>82</td><td>204H</td></tr>
<tr><td>F-05</td><td>输入信号选择 5（X5）</td><td>5</td><td>○</td><td>82</td><td>205H</td></tr>
<tr><td>F-06</td><td>输入信号选择 6（X6）</td><td>6</td><td>○</td><td>82</td><td>206H</td></tr>
</table>

F-07	输入信号动作方式选择	LED 个位：自由停机端子恢复方式 0：断开后恢复原指令 1：断开后不恢复原指令 LED 十位：上升/下降端子控制起始频率设置 0：运行后即以 UP/DW 端子调节 1：先运行至上次停机时瞬时频率，再进行 UP/DW 调节 2：先运行至预置频率［F-70］，再进行 UP/DW 调节 LED 百位：键盘 STOP/RESET 键有效范围选择 0：仅键盘控制时有效 1：所有控制方式有效 LED 千位：故障复位后端子运行方式选择 0：端子控制可直接开机 1：端子控制先停机才可开机	1001	○	84	207H
F-08	端子运转控制方式选择	0：标准运转控制 1：二线式运转控制 2：三线式运转控制	0	○	85	208H
F-09	1 段速度设定 1X		20.00	●	86	209H
F-10	2 段速度设定 2X		10.00	●	86	20AH
F-11	3 段速度设定 3X		15.00	●	86	20BH
F-12	4 段速度设定 4X		20.00	●	86	20CH
F-13	5 段速度设定 5X		25.00	●	86	20DH
F-14	6 段速度设定 6X		30.00	●	86	20EH
F-15	7 段速度设定 7X	0.00Hz～上限频率	35.00	●	86	20FH
F-16	8 段速度设定 8X		40.00	●	86	210H
F-17	9 段速度设定 9X		45.00	●	86	211H
F-18	10 段速度设定 10X		50.00	●	86	212H
F-19	11 段速度设定 11X		30.00	●	86	213H
F-20	12 段速度设定 12X		35.00	●	86	214H
F-21	13 段速度设定 13X		40.00	●	86	215H

F-22	14 段速度设定 14X	0.00Hz～上限频率	45.00	●	86	216H
F-23	15 段速度设定 15X		50.00	●	86	217H
F-24	加速时间 2	0.1～6500.0 秒	※	●	87	218H
F-25	减速时间 2		※	●	87	219H
F-26	加速时间 3		※	●	87	21AH
F-27	减速时间 3		※	●	87	21BH
F-28	加速时间 4		※	●	87	21CH
F-29	减速时间 4		※	●	87	21DH
F-30	继电器输出端子 TA、TB、TC	0：零频率（待机状态） 1：故障跳脱警报 1(故障自恢复期间报警) 2：故障跳脱警报 2(故障自恢复期间不报警) 3：频率到达 4：频率水平检测信号 5：运转中 6：反转运行 7：变频器欠电压 8：过载预报警 9：输出频率到达上限频率 10：输出频率到达下限频率 11：外部故障停机 12：定时器时间到 13：计数器到达最大值 14：计数器到达设定值 15：PID 反馈量上限报警 16：PID 反馈量下限报警 17：传感器断线 18：程序运行循环周期完成 19：程序运行阶段运行完成	1	●	88	21EH
F-31	输出端子 Y1		3	●	88	21FH
F-32	输出端子 Y2		7	●	88	220H
F-33	频率到达检出幅度	0.00～50.00Hz	1.00	●	90	221H
F-34	输出频率水平检测	0.00～400.0Hz	30.00	●	90	222H
F-35	输出频率水平检测延迟时间	0.0～20.0 秒	0.0	●	90	223H
F-36	过载预报警水平	50～200%	150	●	90	224H
F-37	过载预报警延迟时间	0.0～20.0 秒	1.0	●	90	225H

F-38	定时器设定值	1～65000 秒	1	●	91	226H
F-39	计数器最大值	1～65000	1000	●	91	227H
F-40	计数器设定值	1～计数器最大值	100	●	91	228H
F-41	VS1 端子输入电压下限	0.00V～［F-42］	0.00	●	92	229H
F-42	VS1 端子输入电压上限	［F-41］～10.00V	10.00	●	92	22AH
F-43	VS1 端子输入电压增益	0.01～5.00	1.00	●	92	22BH
F-44	VS2 端子输入电压下限	-10.0V ～ ［F-45］	0.0	●	92	22CH
F-45	VS2 端子输入电压上限	［F-44］～10.0V	10.0	●	92	22DH
F-46	VS2 端子输入电压增益	0.01～5.00	1.00	●	92	22EH
F-47	VS2 端子输入零点偏置	-1.00V～1.00V	0.00	●	92	22FH
F-48	VS2 端子输入双极性调节及方向控制	0：双极性调节及方向控制无效 1：双极性调节及方向控制有效 2：双极性有效但方向控制无效	0	●	92	230H
F-49	VS2 端子输入双极性控制零点滞环宽度	0.00V～3.00V	0.20	●	92	231H
F-50	AS 端子输入电流下限	0.00mA～［F-51］	4.00	●	94	232H
F-51	AS 端子输入电流上限	［F-50］～20.0mA	20.00	●	94	233H
F-52	AS 端子输入电流增益	0.01～5.00	1.00	●	94	234H
F-53	脉冲输入频率下限	0.00KHz～［F-54］	0.00	●	95	235H
F-54	脉冲输入频率上限	［F-53］～50.00KHz	10.00	●	95	236H
F-55	脉冲输入频率增益	0.01～5.00	1.00	●	95	237H
F-56	输入下限对应设定频率	0.00Hz～［F-57］	0.00	●	95	238H
F-57	输入上限对应设定频率	［F-56］～最大频率	50.00	●	95	239H
F-58	输入信号特性选择	LED 个位：VS1 输入特性选择 0：正特性 1：负特性 LED 十位：AS 输入特性选择 0：正特性 1：负特性 LED 百位：VS2 输入特性选择 0：正特性 1：负特性 LED 千位：脉冲输入特性选择 0：正特性 1：负特性	0000	●	95	23AH

F-59	端子模拟输入滤波时间常数	0.01～5.00 秒	0.50	●	96	23BH
F-60	输出端子（A01）选择	0：输出信号关闭 1：输出频率/转速 2：输出电流 3：给定频率/转速 4：PID 给定量 5：PID 反馈量 6：直流母线电压 7：输出电压	1	●	96	23CH
F-61	输出端子（A02）选择		3	●	96	23DH
F-62	（A02）输出信号选择	0：频率脉冲输出 1：0～20mA 2：4～20mA 3：0～10V	3	●	97	23EH
F-63	（A01）输出信号增益	25%～200%	100	●	98	23FH
F-64	（A02）输出信号增益	25%～200%	100	●	98	240H
F-65	（A01）输出信号零点调整	-10.0%～10.0%	0.0	●	98	241H
F-66	（A02）输出信号零点调整	-10.0%～10.0%	0.0	●	98	242H
F-67	键盘电位器输入下限电压	0.00V～［F-68］	0.20	●	98	243H
F-68	键盘电位器输入上限电压	［F-67］～5.50V	4.8	●	98	244H
F-69	键盘电位器增益	0.50～5.00	1.00	●	99	245H
F-70	上升/下降端子预置频率	0.00Hz～上限频率	0.00	●	99	246H
F-71	保留					247H

6.3 专用功能参数

序号	功能描述	设定值范围及定义	出厂设定	修改限制	参见页	通讯编码
H-01	自设定电压 V1	0.0% ～［H-03］	3.0	○	100	301H
H-02	自设定频率 F1	0.0Hz～［H-04］	1.00	○	100	302H
H-03	自设定电压 V2	［H-01～H-05］	28.0	○	100	303H
H-04	自设定频率 F2	［H-02～H-06］	10.00	○	100	304H
H-05	自设定电压 V3	［H-03～H-07］	55.0	○	100	305H
H-06	自设定频率 F3	［H-04～H-08］	25.00	○	100	306H
H-07	自设定电压 V4	［H-05～H-09］	80.0	○	100	307H
H-08	自设定频率 F4	［H-06～H-10］	37.50	○	100	308H
H-09	自设定电压 V5	［H-07］～100.0%	100.0	○	100	309H
H-10	自设定频率 F5	［H-08］～最大频率	50.00	○	100	30AH
H-11	PID 输出特性	0：正特性 1：负特性	0	○	101	30BH
H-12	PID 控制器给定信号源	0：键盘电位器 1：PID 键盘数字给定 2：外部端子 VS1：0～10V 3：外部端子 AS：4～20mA 4：外部端子 VS2（双极性失效） 5：外部脉冲信号 6：RS485 端口给定	1	○	101	30CH
H-13	PID 控制器反馈信号源	0：外部端子 VS1：0～10V 1：外部端子 AS：4～20mA 2：外部端子 VS2（双极性失效） 3：外部脉冲信号	1	●	102	30DH
H-14	PID 预置频率	0.00Hz～上限频率	0.00	●	102	30EH
H-15	PID 预置频率运行时间	0.0～6500.0 秒	0.0	●	102	30FH
H-16	PID 键盘数字给定	0.0～100.0%	50.0	●	102	310H
H-17	反馈通道增益	0.01～5.00	1.00	●	103	311H
H-18	传感器最大量程	1.0～100.0	100.0	●	103	312H
H-19	比例增益 P	0.1～100.0	20.0	●	103	313H
H-20	积分时间 I	0.1～100.0 秒	2.0	●	103	314H
H-21	微分增益 D	0.0～10.0	0.0	●	103	315H
H-22	采样周期	0.01～60.00 秒	0.10	●	104	316H
H-23	PID 控制偏差极限	0.0～20.0%	0.0	●	104	317H

H-24	启动阀值	0.0%～睡眠阀值	0.0	●	104	318H
H-25	睡眠阀值	启动阀值～100.0%	100.0	●	104	319H
H-26	报警上限值	报警下限值～100.0%	100.0	●	105	31AH
H-27	报警下限值	0.0%～报警上限值	0.0	●	105	31BH
H-28	传感器断线检测值	0.0～20.0%	0.0	●	105	31CH
H-29	传感器断线报警运行选择	0：继续运行 1：停机	0	●	105	31DH
H-30	上限限定值	下限限定值～100.0%	100.0	●	106	31EH
H-31	下限限定值	0.0%～上限限定值	0.0	●	106	31FH
H-32	程序运行方式	0：单循环（以秒计时） 1：连续循环(以秒计时) 2：单循环，连续运行(以秒计时) 3：单循环（以分计时） 4：连续循环(以分计时) 5：单循环，连续运行(以分计时)	0	○	106	320H
H-33	程序运行断点恢复方式选择	0：以第 1 段速度运行 1：以中断时运行频率重新计时运行 2：以中断时运行频率剩余时间运行	0	○	108	321H
H-34	程序运行状态掉电存储选择	0：掉电不存储 1：掉电存储	0	○	108	322H
H-35	1 段速度方向及加减速时间	0：正转；加速时间 1/减速时间 1 1：正转；加速时间 2/减速时间 2 2：正转；加速时间 3/减速时间 3 3：正转；加速时间 4/减速时间 4 4：反转；加速时间 1/减速时间 1 5：反转；加速时间 2/减速时间 2 6：反转；加速时间 3/减速时间 3 7：反转；加速时间 4/减速时间 4	0	●	109	323H
H-36	2 段速度方向及加减速时间		1	●	109	324H
H-37	3 段速度方向及加减速时间		2	●	109	325H
H-38	4 段速度方向及加减速时间		3	●	109	326H
H-39	5 段速度方向及加减速时间		4	●	109	327H
H-40	6 段速度方向及加减速时间		5	●	109	328H
H-41	7 段速度方向及加减速时间		6	●	109	329H
H-42	8 段速度方向及加减速时间		7	●	109	32AH
H-43	9 段速度方向及加减速时间		0	●	109	32BH

H-44	10 段速度方向及加减速时间		1	●	109	32CH
H-45	11 段速度方向及加减速时间		2	●	109	32DH
H-46	12 段速度方向及加减速时间		3	●	109	32EH
H-47	13 段速度方向及加减速时间		4	●	109	32FH
H-48	14 段速度方向及加减速时间		5	●	109	330H
H-49	15 段速度方向及加减速时间		6	●	109	331H
H-50	1 段速度运行时间 T1	0.0～6000 秒(分)	10.0	●	110	332H
H-51	2 段速度运行时间 T2		10.0	●	110	333H
H-52	3 段速度运行时间 T3		10.0	●	110	334H
H-53	4 段速度运行时间 T4		10.0	●	110	335H
H-54	5 段速度运行时间 T5		10.0	●	110	336H
H-55	6 段速度运行时间 T6		10.0	●	110	337H
H-56	7 段速度运行时间 T7		10.0	●	110	338H
H-57	8 段速度运行时间 T8		10.0	●	110	339H
H-58	9 段速度运行时间 T9		10.0	●	110	33AH
H-59	10 段速度运行时间 T10		10.0	●	110	33BH
H-60	11 段速度运行时间 T11		10.0	●	110	33CH
H-61	12 段速度运行时间 T12		10.0	●	110	33DH
H-62	13 段速度运行时间 T13		10.0	●	110	33EH
H-63	14 段速度运行时间 T14		10.0	●	110	33FH
H-64	15 段速度运行时间 T15		10.0	●	110	340H
H-65	摆频运行差频△f	0.00～20.00Hz	2.00	●	110	341H
H-66	联动主站设置	0：本机作联动从站 1：主站方式 1 2：主站方式 2	0	●	111	342H
H-67	本机地址	1～247	1	●	111	343H

H-68	数据格式	0：无校验 （N，8，1） 1：偶校验 （E，8，1） 2：奇校验 （O，8，1） 3：无校验 （N，8，2）	3	○	111	344H
H-69	波特率	0：1200 bps 1：2400 bps 2：4800 bps 3：9600 bps 4：19200bps	3	○	112	345H
H-70	通讯设定频率比率	0.01～5.00	1.00	●	112	346H
H-71	通讯超时时间	0.0～6500.0 秒	10.0	●	112	347H
H-72	RS485 通讯断线动作模式	0：停机 1：继续运行	0	●	112	348H
H-73	应答延时	0.001～1.000 秒	0.005	●	112	349H
H-74	瞬停减速动作电压下限	0%～200%	20%	●	113	34AH
H-75	瞬停减速动作电压上限	0%～200%	90%	●	113	34BH
H-76	瞬停减速增益	0.01～10.00	2.00	●	113	34CH
H-77	电压恢复稳定时间	0.0～100.0s	2.0s	●	113	34DH
H-78	保留				113	34EH
H-79	保留				113	34FH
H-80	保留				113	350H

第七章：功能参数详细说明

7.1 基本参数详细说明

E-01	运行命令给定通道选择	范围：0～2	出厂值：0

用于选择变频器接受运行和停止命令及运行方向的通道。

0：键盘控制　　变频器的运行和停止由键盘上正转运行键FWD、反转运行或点动键REV/JOG和停车键STOP/RESET控制。REV/JOG键定义为在参数［E-08］设为“0”时定义为反转，在参数［E-08］设为“1”时定义为点动，详见［E-08］。

1：端子控制　　变频器的运行和停止及方向由控制端子正转端子（FWD）或反转端子（REV）与（COM）的通断来控制，详见［F-08］。

2：RS485 通讯端口控制　　变频器的运行和停止及方向由 RS485 通讯端口接收的信号控制。

注意：当故障复位时，　键盘 STOP/RESET 键、控制端子复位命令、RS485 通讯端口均是有效的复位命令。

提示：1、在程序控制和(VS2)端子输入双极性调节及方向控制有效时(参数[F-48]设为“1”时)，变频器的运行方向不由此命令通道控制。

2、键盘 STOP/RESET 键的功能可选择，在外部端子控制或通讯控制时，可以定义为急停按键等功能，请参见参数［F-07］；在外部端子运行控制时，若使用键盘的 STOP/RESET 键停机，则变频器停机同时封锁外部端子运行命令,此时需输入外部端子停机命令解除锁定，外部端子运行命令才再次有效。通讯控制与此相同。

3、在键盘控制时，外部端子（REV）的方向指令优先于键盘方向指令；即当（REV）与（COM）闭合时，键盘指令给出的运行方向发生转变，断开后恢复原运转方向。

E-02	频率给定主通道选择	范围：0～12	出厂值：1

用于选择变频器给定频率的主输入通道，此频率将直接控制或影响变频器的输出频率；端子（VS2）电压信号及程序控制通道还会直接控制变频器的运转方

向。

0：键盘数字给定　　主通道的给定频率由参数［E-16］来给定和修改；在变频器处于运行或停机状态时，均可直接通过键盘上/下键修改参数［E-16］的当前设定值。

注意：当通过键盘上/下键修改频率时，如果修改参数后用 SET 键确认，则在停电后会记忆所更改频率；如果修改参数后不用 SET 键确认，则只是修改当前的运行频率，停电后不记忆，下次运行时由参数［E-16］来给定。

1：键盘电位器　　主通道的给定频率由键盘上的电位器来给定和修改。

2：端子 VS1 电压信号 0～10V　　主通道的给定频率由控制端子（VS1）输入模拟量来给定和修改；输入模拟量与频率的对应关系及输入模拟量滤波时间详见参数［F-41、F-42、F-43、F-56、F-57、F-58］。

3：端子 AS 电流信号 4～20mA　　主通道的给定频率由控制端子（AS）输入模拟量来给定和修改；输入模拟量与频率的对应关系及输入模拟量滤波时间详见参数［F-50、F-51、F-52、F-56、F-57、F-58］。

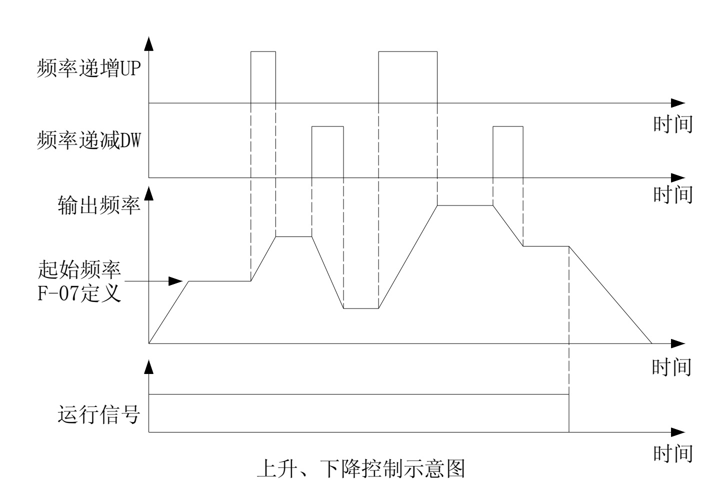
4：端子 VS2 电压信号-10～10V　　主通道的给定频率由控制端子（VS2）输入模拟量来给定和修改；输入模拟量与频率的对应关系、变频器的运转方向及输入模拟量滤波时间详见参数［F-44、F-45、F-46、F-47、F-48、F-49、F-56、F-57、F-58］。

5：端子脉冲信号　　主通道的给定频率由控制端子（PUL）输入脉冲信号来给定和修改；输入脉冲信号与频率的对应关系详见参数［F-53、F-54、F-55、F-56、F-57、F-58］。

6：RS485 通讯端口　　主通道给定频率由 RS485 通讯端口（A+）和（B-）接收的信号控制。

7：上升、下降控制　　主通道的给定频率由频率递增端子 UP 和频率递减端子 DW 与（COM）的通断来控制；多功能端子（X1～X6）中的任一端子可分别定义为频率递增端子和频率递减端子，详见参数［F-01～F-06］；上升、下降控制可进行起始频率方式设置，详见参数［F-07］LED 十位选项和［F-70］。上升、下降控制运行的加减速时间由加减速时间 1［E-13～E-14］控制；频率递增端子 UP 和频率递减端子 DW 在单位时间内调整频率的速度由加减速时

间 2［F-24～F-25］控制。



上升、下降控制示意图

8：普通 PID 运行　　选择此通道可构成普通 PID 闭环控制系统。在此通道被选中时，可直接通过键盘上/下键修改参数［H-16］的当前设定值。

9：恒压 PID 控制　　选择此通道可构成恒压 PID 控制（恒压供水等）闭环控制系统。在此通道被选中时，可直接通过键盘上/下键修改参数［H-16］的当前设定值。

10：程序运行　　主通道的给定频率和变频器的运转方向由变频器内部简易 PLC 的过程控制,最多可过程控制 15 段速度;详见参数[E-13、E-14、F-09～F-29、H-32～H-64]。

程序运行的启动和停止命令由运行命令给定通道当前的给定值决定。

如果某段速运行时间设置为“0”，则程序运行时跳过该段速，由此可方便的设定程序运行的段速。

当参数［E-46］设为“2”反转禁止时，若任意一段速运行命令方向设置为反转，则到该段速时变频器以“0”频率运行。

程序运行和多段速度运行都是为了实现变频器按一定的规律进行变速运行。多段速运行中，多段速的切换及运行方向改变，是通过外部多段速控制端子（如 X1、X2、X3、X4）和（FWD）、（REV）与（COM）的不同组合来实现的。而程序运行功能不仅能将一个循环的多段频率全部定义在功能参数中，并且对

多段频率运行的时间、方向及循环的方式也可以在功能参数中进行定义。

11：摆频运行　　变频器以预先设定的加减速时间使输出频率周期性地变化。此功能尤其适用于纺织业等根据筒管的前后直径不同来让转速变化的系统。

12：端子选择　　频率设定主通道由频率选择端子来选择，参见参数［F-01～F-06］；端子状态与频率设定通道的对应关系见下表：

频率设定选择端子 4	频率设定选择端子 3	频率设定选择端子 2	频率设定选择端子 1	频率设定通道
OFF	OFF	OFF	OFF	键盘数字设定
OFF	OFF	OFF	ON	键盘电位器
OFF	OFF	ON	OFF	端子（VS1）电压信号
OFF	OFF	ON	ON	端子（AS）电流信号
OFF	ON	OFF	OFF	端子（VS2）电压信号
OFF	ON	OFF	ON	端子脉冲信号
OFF	ON	ON	OFF	RS485 通讯端口
OFF	ON	ON	ON	上升、下降控制
ON	OFF	OFF	OFF	普通 PID 运行
ON	OFF	OFF	ON	恒压 PID 控制运行
ON	OFF	ON	OFF	程序运行
ON	OFF	ON	ON	摆频运行

提示：频率选择端子有效组合为 0～11(十进制)，若不在此范围内变频器输出“0”频率；表中“OFF”表示所对应端子与（COM）断开，“ON”表示所对应端子与（COM）短接。

E-03	频率给定辅助通道选择	范围：0 ～ 10	出厂值：0

用于选择变频器给定频率的辅助输入通道。辅助通道与主通道的组合方式详见［E-05］。

0：键盘数字给定　　辅助通道的给定频率由键盘上/下键或参数［E-16］来给定和修改。

1：键盘电位器　　　辅助通道的给定频率由键盘上的电位器来给定和修改。

2：端子 VS1 电压信号 0～10V　　　辅助通道的给定频率由控制板模拟量输入端子（VS1）来给定和修改。

3：端子 AS 电流信号 4～20mA　　　辅助通道的给定频率由控制板模拟量输入端子（AS）来给定和修改。

4：端子 VS2 电压信号-10～10V　　辅助通道的给定频率由控制板模拟量输入端子（VS2）来给定和修改。

5：端子脉冲信号　　　辅助通道的给定频率由控制板脉冲信号输入端子（PUL）来给定和修改。

6：RS485 通讯端口　　辅助通道给定频率由 RS485 通讯端口（A+）和（B-）接收的信号控制。

7：上升、下降控制　　辅助通道的给定频率由频率递增端子 UP 和频率递减端子 DW 与（COM）的通断来控制；多功能端子（X1～X6）中的任一端子可分别定义为频率递增端子和频率递减端子，详见参数［F-01～F-06］；上升、下降控制可进行起始频率方式设置，详见参数［F-07］LED 十位选项和［F-70］。

8：普通 PID 运行　　选择此通道可构成普通 PID 闭环控制系统。在此通道被选中时，可直接通过键盘上/下键修改参数［H-16］的当前设定值。

9：恒压 PID 控制　　选择此通道可构成恒压 PID 控制（恒压供水等）闭环控制系统。在此通道被选中时，可直接通过键盘上/下键修改参数［H-16］的当前设定值。

10：程序运行　　　辅助通道的给定频率和变频器的运转方向由变频器内部简易 PLC 的过程控制，最多可过程控制 15 段速度；详见参数［E-13、E-14、F-09～F-29、H-32～H-64］。

提示：频率给定主通道和频率给定辅助通道可以设置为同一通道。在这种情况下频率设定值与输入信号的对应关系比较特殊，需同时考虑频率给定主通道和频率给定辅助通道的特性综合确定。频率给定主通道和频率给定辅助通道合成后的给定频率仍受上限频率和下限频率的限制。

E-04	频率给定通道增益	范围：0.01～5.00	出厂值：1.00
E-05	频率给定通道组合方式	范围：0 ～ 10	出厂值：0

频率给定通道增益用于对频率输入通道信号的放大或缩小。可按比例的调节主通道或辅助通道的给定频率值。

频率给定通道组合方式用于选择变频器给定频率主输入通道和辅助输入通道的组合方式。其中“K”代表［E-04］的设定值，“MAX”表示在两通道中取大，“MIN”表示在两通道中取小。

0：主通道有效，辅助通道无效
1：辅助通道有效，主通道无效
2：两通道任意非零值有效,主通道优先
3：主通道 + （K×辅助通道）
4：主通道 - （K×辅助通道）
5：MAX[主通道,(K×辅助通道)]
6：MIN[主通道,(K×辅助通道)]
7：辅助通道+(K×主通道)
8：辅助通道-(K×主通道)
9：MAX[(K×主通道), 辅助通道]
10：MIN[(K×主通道),辅助通道]

提示：1、端子（VS2）在多通道组合方式时的情况较为特殊。

A、当（VS2）端口未开启输入双极性调节及方向控制时（[F-48]设为“0”)，其组合方式按［E-05］的设定方式叠加。

B、当（VS2）端口开启输入双极性调节及方向控制时（[F-48]设为“1”)，（VS2）端口给定的带极性频率值与另一通道给定频率值，以所选的组合方式进行带符号运算，组合运算后的绝对值为频率值，符号决定电机运转方向。

C、当（VS2）端口开启输入双极性调节但方向控制无效时（[F-48]设为“2”)，（VS2）端口给定的带极性频率值与另一通道给定频率值，以所选的组合方式进行带符号运算，组合运算后的绝对值为频率值，由［E-01］运行命令给定通道决定电机运转方向。

2、摆频运行、点动及多段速运行时不能与辅助通道组合。

E-06	键盘第一行监视选择	范围：0～7	出厂值：0
E-07	键盘第二行监视选择	范围：0～7	出厂值：1

分别用于选择键盘第一行和第二行的 LED 监视项；在监视状态下第一行监视项和第二行监视项，还可以分别通过键盘 SET 键和移位键直接更改。

0：给定频率　　1：输出频率　　2：输出电流　　3：输入电压

4：输出电压　　5：机械速度　　6：PID 给定量　　7：PID 反馈量

E-08	键盘 REV/JOG 键功能选择	范围：0，1	出厂值：0

用于选择键盘按键 REV/JOG 的功能。

0：反转　　该键定义为反转键（此时键盘功能指示灯 REV/JOG 不点亮），当运行命令给定通道选择为键盘控制时，按下该键变频器反转运行。

1：点动　　该键定义为点动键（此时键盘功能指示灯 REV/JOG 点亮），当运行命令给定通道选择为键盘控制时，按下该键变频器点动运行。

E-09	最大频率	范围：0.50～400.0Hz	出厂值：50.0
E-10	上限频率	范围：下限频率～最大频率	出厂值：50.0
E-11	下限频率	范围：0.00～上限频率	出厂值：0.00
E-12	下限频率运行模式	范围：0，1	出厂值：1

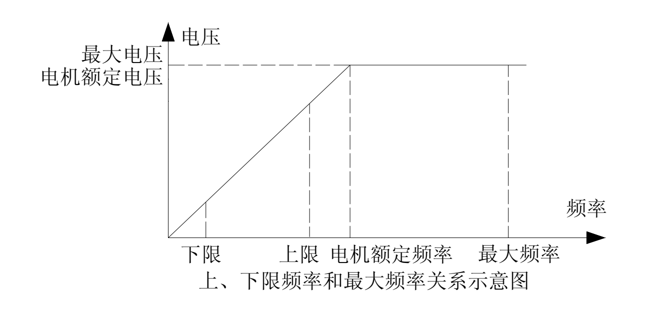
最大频率是变频器所允许设定的最高频率，也是加减速时间设定的依据。

上限频率是以生产机械最高转速为依据所设定的变频器输出频率上限值。当给定频率指令高于上限时，实际运转频率为上限频率。

下限频率是变频器输出频率的下限值。当给定频率指令低于下限时，由［E-12］决定实际运转频率。

最大频率、上限频率和下限频率应根据实际控制电机的铭牌参数和运行工况的需求谨慎设置。

除上限频率和下限频率外，变频器运行时的输出频率还受启动频率、自由停止频率、停机直流制动起始频率、跳跃频率等参数的设定值的限制。最大频率、上限频率和下限频率的关系如下图所示。



上、下限频率和最大频率关系示意图

注意：下限频率的限制范围对点动频率运行无效，仅上限频率的限制范围对点动运行频率有效。

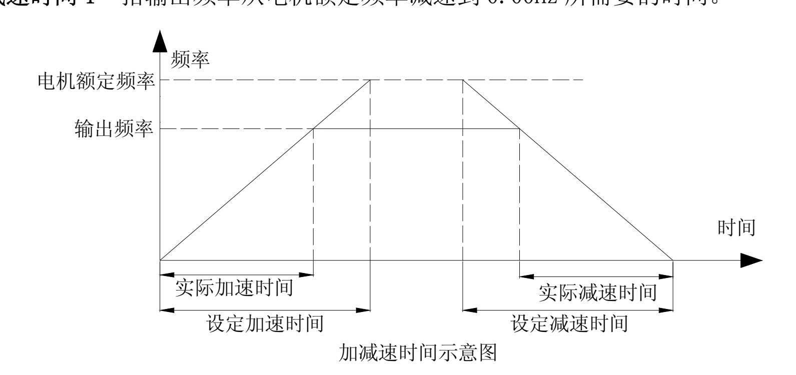
如果下限频率运行模式［E-12］选择为“0”，在实际给定频率低于下限频率时，变频器以 0.00Hz 运行。

如果下限频率运行模式［E-12］选择为“1”，在实际给定频率低于下限频率时，变频器将按下限频率运行。

E-13	加速时间 1	范围：0.1～6500.0 秒	出厂值：※
E-14	减速时间 1	范围：0.1～6500.0 秒	出厂值：※
E-15	加、减速方式	范围：0，1	出厂值：0

加速时间 1　指输出频率从 0.00Hz 加速到电机额定频率所需要的时间。

减速时间 1　指输出频率从电机额定频率减速到 0.00Hz 所需要的时间。



加减速时间示意图

非注明的情况下，均以**加减速时间 1** 作为默认加减速时间。加速时间只对正常升速过程有效，不包括启动直流制动时间和启动频率持续时间；减速时间只对

正常降速过程有效，不包括停机直流制动时间。

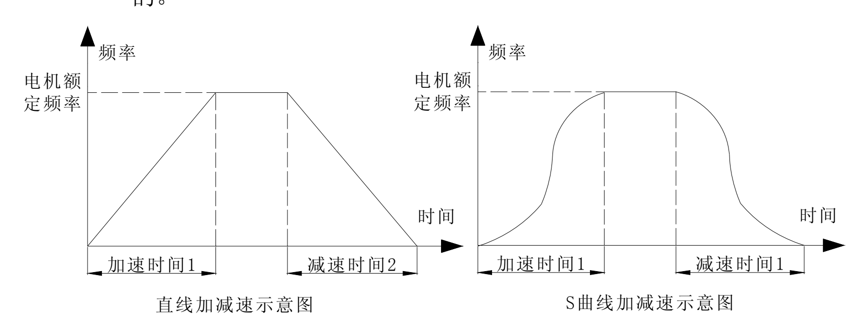
如果要选择其它加、减速时间组，必须通过控制端子进行选择。在程序运行时，**加减速时间** 1 被定义为第一种加、减速时间，另外 3 种加、减速时间详见［F-24～F-29］;

点动加、减速时间通过［E-26、E-27］单独设定。

加、减速方式 本系列变频器提供 2 种加、减速方式；在正常启动、停机、正反转、加速、减速过程中 2 种加、减速方式均有效。

0：直线 一般适用于通用型负载。

1：S 曲线 S 型加、减速曲线主要是为在加、减速时需要减缓噪声与振动，减小起停冲击或低频需要递减转矩，高频需要短时加速等负载而提供的。



直线加减速示意图 S曲线加减速示意图

E-16	键盘数字给定频率	范围：下限频率～上限频率	出厂值：50.0

在频率给定通道为键盘数字给定时，用于设定和修改给定频率。

也可通过快捷方式：在运行或待机状态下直接通过键盘上/下键进行修改。经快捷方式修改的参数，掉电不存储。

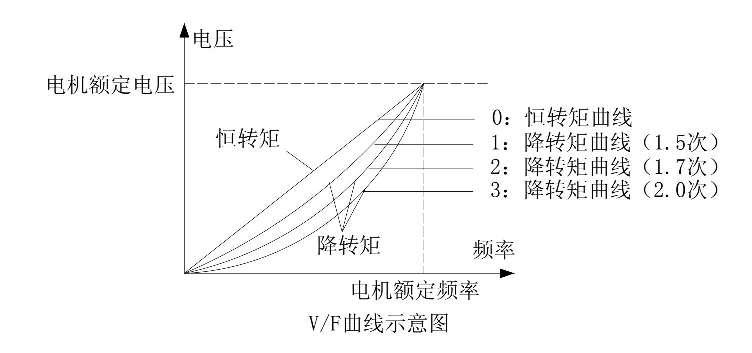
E-17	V/F 曲线模式	范围：0～4	出厂值：0
E-18	转矩提升	范围：0.0%～25.0%	出厂值：※

V/F 曲线模式 用于选择 V/F 曲线的类型，以满足不同的负载特性的要求；本系列变频器共提供了 4 种固定 V/F 曲线和一种自定义 V/F 曲线。一般通用负载可选恒转矩曲线，风机水泵等平方转矩负载可选降转矩曲线。

0：恒转矩曲线　　　　　　　　1：降转矩曲线（1.5 次）

2：降转矩曲线（1.7 次）　　　3：降转矩曲线（2.0 次）

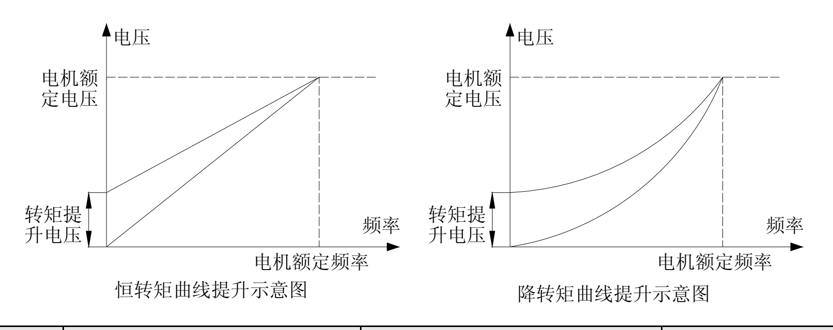
4：自定义曲线：此方式下按用户自定义 V/F 曲线运行，[E-18] 功能无效。用户可根据负载特点自设定合适的 V/F 曲线；详见 [H-01～H-10]。



V/F曲线示意图

转矩提升　通过对输出电压进行提升补偿，来改善变频器的低频转矩特性。请根据负载大小选择转矩提升值，转矩提升值过高，电机可能出现过励磁运行，容易过热，严重时变频器可能出现过流故障保护，或变频器不能正常启动。

当转矩提升设置为 0.0%时，变频器为自动转矩提升，低频转矩电压提升补偿随电机定子电流的变化而改变，定子电流越大低频转矩电压提升越高。



恒转矩曲线提升示意图　　降转矩曲线提升示意图

E-20	**载波频率**	**范围：0.7KHz～15.0KHz**	**出厂值：※**

此功能主要用于改善变频器运转中可能出现的噪声及振动现象。载波频率较高时电流波形比较理想，电机噪音小。在需要静音的场所非常适用。但此时主元器件的开关损耗较大，整机发热较大，效率下降，出力减小。与此同时无线电干扰较大，高载波频率运行时的另一问题就是电容性漏电流增大，装有漏电保护器

时可能引起其误动作，也可能引起过电流的发生。当低载波频率运行时，则与上述现象相反。

不同的电机对载波频率的反应也不相同。最佳的载波频率也需按实际情况进行调节而获得。但随着电机容量的增大，载波频率应该选得较小。

本公司保留最大载波频率限制的权利。

载波频率	马达噪声	电气干扰	开关损耗
0.7KHz	大	小	小
8.0KHz	↑	↓	↓
15.0KHz	小	大	大

3.7kW 以下： 额定电流是在载波频率为 6KHz 时的最大输出电流。

5.5kW-22kW：额定电流是在载波频率为 3KHz 时的最大输出电流。

30kW-75kW：额定电流是在载波频率为 2KHz 时的最大输出电流。

93kW 以上：额定电流是在载波频率为 1.5KHz 时的最大输出电流。

提示：为获得较好的控制特性，载波频率与变频器最高运行频率的比值建议不要低于 36，若变频器长期工作于低频段，建议降低载波频率以减少死区时间影响。

E-21	载波特性	范围：0000～1111	出厂值：0010

LED 个位：载波与输出频率关联设置

0：输出频率关联无效

1：输出频率关联有效

载波与输出频率关联有效时，变频器能根据输出频率自动调整载波频率，此功能可改善变频器低频性能，与转矩提升配合使用时可使低频性能更为优异。

LED 十位：载波温度关联设置

0：模块温度关联无效

1：模块温度关联有效

逆变器温度升高，变频器自动降低载波频率；使用此功能可降低功率器件的开关损耗，防止逆变器过热故障的频繁报警。

LED 百位：PWM 方式选择

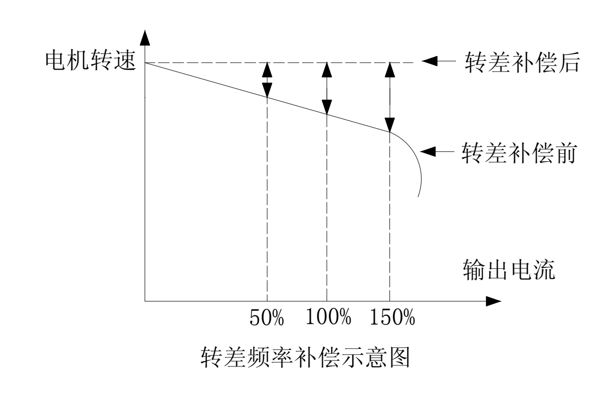
0：固定 PWM 方式　电机噪音频率固定。

1：随机 PWM 方式　该方式可以使逆变器输出电压的谐波频谱均匀的分布在一个较宽的频率范围内,可有效抑制电机噪音及机械振动。

LED 千位：保留

E-22	转差频率补偿	范围：0.0%～200%	出厂值：0.0%

此功能可使变频器的输出频率随电机负载的变化在设定范围内进行自动调整；以动态的补偿电机的转差频率，从而使电机基本保持恒定转速，有效减轻负载变化对电机转速的影响。



转差频率补偿示意图

如果同自动转矩提升功能一起配合使用，可使变频器的低频力矩特性得到明显改善。转差频率补偿量的大小应根据电机额定转差来确定，不应将补偿值设定的过大。

E-23	节能运行选择	范围：0，1	出厂值：0

0：无效

1：有效

在运转中，变频器可以由负载状况自动计算最佳输出电压供给负载以节省电能。节电功能是通过降低输出电压，提高功率因数及电机效率达到节电之目的。

E-24	电压自动调节功能	范围：0，1，2	出厂值：0

0：无效
1：全程有效
2：只在减速时无效

输出电压自动调节功能即 AVR 功能。当电压自动调节功能无效时，输出电压会随输入电压的变化而变化。当电压自动调节功能有效时，只要输入电压波动的最小值大于所设定的输出电压（电机额定电压），就可使输出电压基本保持为设定值。当电源电压低于额定输出电压时，输出电压随输入电压变低而下降。

E-25	点动频率	范围：0.00Hz～上限频率	出厂值：5.00Hz
E-26	点动加速时间	范围：0.1～6500.0 秒	出厂值：2.0 秒
E-27	点动减速时间	范围：0.1～6500.0 秒	出厂值：2.0 秒

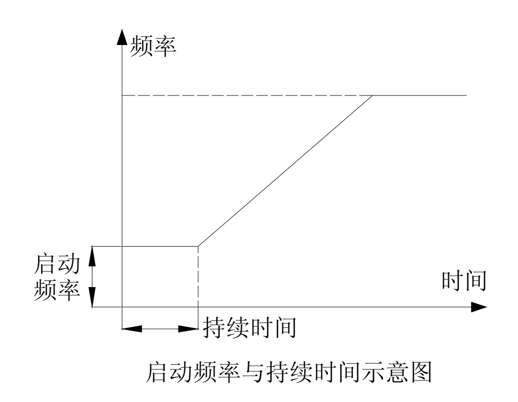
点动频率具有最高的优先指令权(端子点动)。即在任何状态下，一旦点动指令有效时，立即以点动加/减速时间由当前运行频率运行到点动频率。点动加/减速时间定义同加/减速时间。可通过键盘、控制端子或 RS485 的点动运行命令控制。

注意：点动运行频率的设定值仅受上限频率的限制。只有端子点动运行优先级别不受运行命令通道限制，其它点动命令只在其与运行命令通道相同时具有优先权。如键盘点动运行仅在键盘控制运行时有效。

E-28	启动频率	范围：0.00～60.00Hz	出厂值：0.50Hz
E-29	启动频率持续时间	范围：0.0～20.0 秒	出厂值：0.0 秒

启动频率是指变频器启动时的初始输出频率。设定合适的启动频率，可以有较高的起动转矩，对于某些静止状态下静摩擦力较大的负载，在启动瞬间可获得一些冲力。但如果设定值过大，有时会出现跳闸现象。

启动频率持续时间是指变频器在启动频率下保持运行的时间。



启动频率与持续时间示意图

提示：在变频器启动升速过程中，当给定频率小于启动频率时，变频器输出为零。

E-30	启动选择	范围：0～2	出厂值：0

0：由启动频率启动　　　　变频器以［E-28］设定的启动频率和［E-29］设定的启动频率持续时间控制变频器启动；适用于静摩擦转矩大，负载惯性较小的场合，或者用户配合有外部机械制动设备时适用。即在电机停机后再启动前，电机轴能够保持静止的场合。

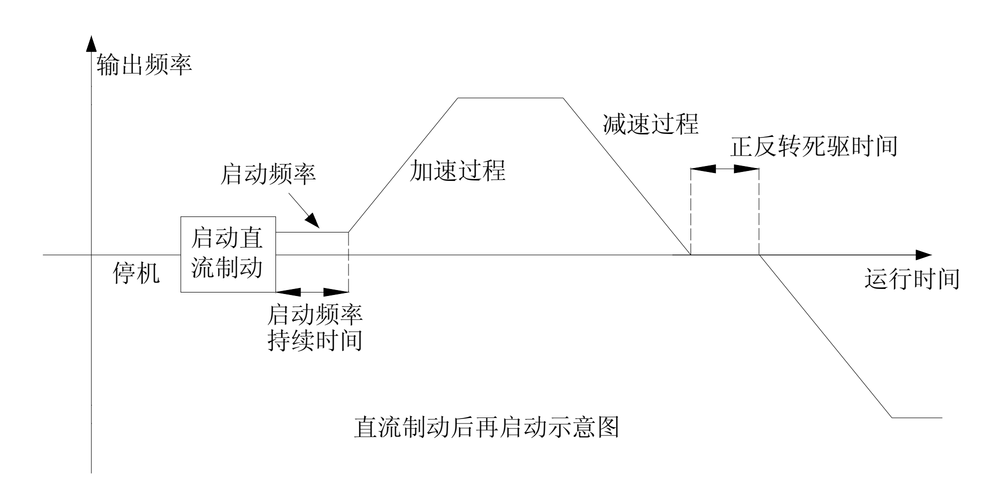
1：先直流制动再从启动频率启动　　　先以直流制动电压［E-35］和直流制动时间［E-38］给负载电机施加一定的直流制动能量（即电磁抱闸），再从启动频率启动；适用于停机状态有正转或反转现象的小惯性负载。

2：转速跟踪再启动　　　　变频器先对电机的转速进行检测，然后以检测到的速度开始按加/减时间运行到给定频率。

注意：当负载电机运转方向与变频器输出方向相反时，严禁使用转速跟踪再启动

功能。应当等电机停稳后再启动或选择先直流制动再从启动频率启动功能。

提示：变频器在正常运行时的正反转切换过程中，以及更改频率设定值进行升降速运行过程中，均从 0.00Hz 开始或降速到 0.00Hz。



直流制动后再启动示意图

E-31	停电再启动选择	范围：0，1	出厂值：0
E-32	停电再启动等待时间	范围：0.0～10.0 秒	出厂值：0.5 秒

停电再启动选择：

0：无效　　变频器停电后再通电必须接收运行指令后才运行。

在键盘运行控制或 RS485 通讯控制运行时，如果变频器出现停电，则自动清除运行命令。

在外部端子控制运行时，如果变频器出现停电，则重新上电后，无论［E-31］设定为何值，外部端子（FWD/REV）的控制命令有效；变频器会按设定的启动方式自动运行。

1：有效　　若在电源切断前，变频器处于运行状态，则恢复电源后，经过设定的等待时间（由［E-32］设定），变频器将自动启动。在停电再启动的等待时间内，变频器不接受运行命令，但在此期间若输入停机指令，则变频器解除再启动状态。

注意：停电再启动功能可使变频器在恢复供电后自动启动运行。因此具有很大的偶然性，为了人身和设备的安全请谨慎采用。

停电再启动等待时间：当[E-31]设定为有效时，变频器电源供电后，将等待[E-32]所设定的时间后开始运行。

该时间的设置原则，主要以恢复供电后与变频器相关的其它设备的工作恢复准备时间等因素为依据。

E-33	自由停止频率	范围：0.00～60.0Hz	出厂值：0.50Hz

当变频器在减速停机方式下接到停止命令时，依照减速时间减速到自由停止频率，然后停止输出，电机自由停车。

提示：该功能只在停机时有效，在正反转切换过程中无效。

E-34	停机方式	设定范围 ：0，1	出厂值 ：0

0：减速停机　　按设定的减速时间及减速方式，减速到自由停止频率后变频器停止输出。

在减速停机过程中，当给定频率小于停止时直流制动起始频率（详见[E-37]）时，如果变频器选择有停机直流制动功能，变频器的输出频率跳变为零，进行直流制动并执行完毕后停止工作；否则变频器将减速到自由停止频率后停止工作。

在减速停机过程中，对于有内置制动单元的机器（15G/18.5P 以下），可外接制动电阻（选件），当直流母线电压超过［E-53 ］能耗制动动作电压值时，变频器以设定的能耗制动比率［E-54］输出脉冲电压；无内置制动单元的机器（18.5G/22P 以上）可以选配外接制动单元和制动电阻。该方式主要用于停机时需要快速制动的场合。

1：自由停机　　变频器接收到停止命令后立即封锁输出，电动机自由运转至停机。选择该方式时，一般配合外部机械抱闸实现快速停车。

E-35	直流制动电压	范围：0.0%～15.0%	出厂值：5.0%
E-36	停止时直流制动时间	范围：0.0～30.0 秒	出厂值：0.0 秒
E-37	停止时直流制动起始频率	范围：0.00～60.0Hz	出厂值：0.00Hz
E-38	启动时直流制动时间	范围：0.0～10.0 秒	出厂值：0.0 秒

直流制动电压是指直流制动时变频器送入电机的制动电压的大小。此数值是以变频器输入额定电压为基准。

直流制动功能可以提供零转速力矩。通常用于提高停机精度并实现快速停机，但不能用于正常运行时的减速制动；即一旦开始直流制动，变频器将停止输出。直流制动电压设置过大，变频器停机时容易产生过电流故障。

停止时直流制动时间是指停止时直流制动电压持续的时间，制动时间为 0.0 秒时无直流制动过程，即直流制动功能无效。

停止时直流制动起始频率是指变频器减速到此频率时，将停止输出，启动直流制动功能；如果运行时，输出频率小于停止时直流制动起始频率，此时停止，则直接停止输出，启动直流制动功能。

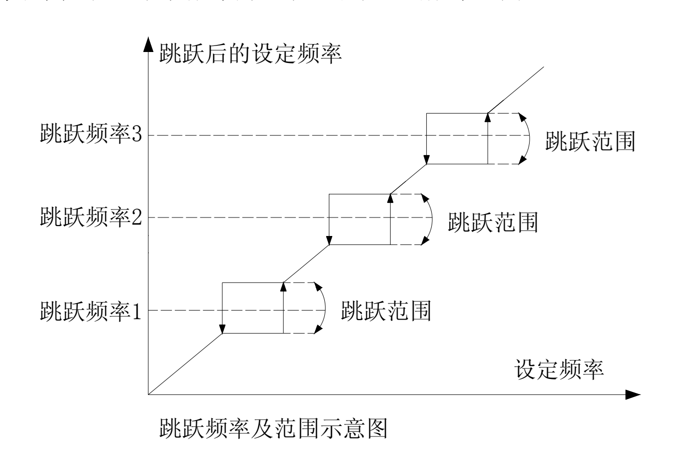
在减速停机过程中，当给定频率小于停止时直流制动起始频率时，开始直流制动，变频器的输出频率跳变为零。如果运行工况对停机制动无严格要求，停止时直流制动起始频率应尽可能设置得小。如果停止时直流制动起始频率［E-37］的设定值小于自由停止频率［E-33］的设定值则变频器将减速到自由停止频率后变频器停止输出，开始直流制动。

启动时直流制动时间是指启动时直流制动电压持续的时间；只有［E-30］选择为“1”时才会有启动时直流制动功能；制动时间为 0.0 秒时无直流制动过程。

E-39	跳跃频率 1	范围：0.00～400.0Hz	出厂值：0.00Hz
E-40	跳跃频率 2	范围：0.00～400.0Hz	出厂值：0.00Hz
E-41	跳跃频率 3	范围：0.00～400.0Hz	出厂值：0.00Hz
E-42	跳跃频率范围	范围：0.00～5.00Hz	出厂值：0.00Hz

当变频器带负载运行时，为了让变频器的输出频率避开机械负载的共振频率点，此时可用跳跃频率回避该共振点。变频器可设置 3 个跳跃点执行跳跃。设置跳跃频率参数后，即使变频器给定频率处于机械负载的共振频率点内，变频器的输出频率也将被自动调整到机械负载的共振频率点外，以避免在共振点上运行。

跳跃频率范围：是以跳跃频率为基准上下跳过的频率范围。



跳跃频率及范围示意图

提示：1、在加减速过程中，变频器的输出频率仍会正常穿越跳跃频率区。不要将三个跳跃频率范围重叠或者嵌套设置。

2、跳跃频率对点动、多段速及摆频运行无效。

E-43	故障自恢复次数	范围：0～3	出厂值：0
E-44	故障自恢复等待时间	范围：0.1～20.0 秒	出厂值：1.0 秒

故障自恢复次数：0：　关闭　此功能关闭无自动复位功能，只能手动复位。

1-3：　开启　此功能开启，1-3为故障后自恢复的次数（定义为每次故障后最多可自恢复的次数）

变频器在运行过程中由于负载波动，电网电压波动以及其它偶然因素都可能造成变频器的故障停机。此时为了保证系统工作的连续性，允许变频器对过载、过流、系统异常、过压、运行中欠压等故障类型进行自动复位，并重新恢复运行。自恢复过程中变频器以转速跟踪再启动方式恢复运行。在设定的次数内若变频器不能成功恢复运行，则故障保护，停止输出。故障自恢复次数最多可设置3次，当变频器正常运行10分钟后重新累记故障自恢复次数，之前累记次数自动清零。建议用户在设定故障自恢复次数时设置为1次。

故障自恢复期间可选择故障输出端子动作或不动作，详见 [F-30、F-31、F-32]。

故障自恢复等待时间此参数定义为变频器出现故障后到每次复位前的等待时间。

注意：1、此功能仅对过载、过流、系统异常、过压、运行中欠压等故障有效，对其它故障无效。

2、故障未解除，不能复位；机器温度超过 70℃，不能复位。

提示：在使用中必须慎重考虑机械设备的启动特性，对不能带载启动的场合或变频器无输出时必须马上报警的场合，请慎重使用该功能。

E-45	暖机时间	范围：0.0～6500 秒	出厂值：0.0 秒

从变频器送电准备好后开始计时，到达暖机时间后才接受运转控制指令。上电后，以秒为单位开始倒数计时显示。

E-46	运行方向选择	范围：0～2	出厂值：0

0：与默认方向一致　　电机实际转向与要求转向相同，不调整目前电机方向；

1：与默认方向相反　　电机实际转向与要求转向相反，调整目前电机方向；

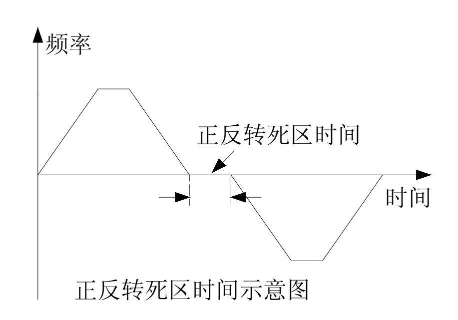
2：禁止反向运行　　　此参数设定为禁止时，所有运行命令通道（操作面板、外部端子、RS485 通讯、双极性（VS2）口和程序运行）的反转指令均无效。恢复出厂值时，该参数的设定值不会被更改。

注意：1、当选择反向禁止时，若双极性控制接收到反向频率指令，变频器将以“0”频率运行，同样程序运行控制中若某段速设定方向为反转，则该阶段以“0”频率运行。

2、所有反转运行指令将自动转变为运行指令，以正转方向运行。

E-47	正反转死区时间	范围：0.0～10.0 秒	出厂值：0.0 秒

该功能定义为变频器由正转到反转，或者由反转到正转的过程中,在 0.0Hz 处等待的过渡时间，正反转死区时间主要为大惯性负载且改变转向时有机械死区的设备而设定。



正反转死区时间示意图

E-48	冷却风扇运转选择	范围：0，1，2	出厂值：※

用于选择风扇的运转方式。

0：变频器上电后风扇运转　　　不论模块温度如何，变频器上电后风扇即运转。

1：停机与温度相关，运行即运转　　变频器停机时风扇是否运转与模块温度相关，温度超过 45 摄氏度风扇运转，低于 40 摄氏度后风扇停转。变频器运行时风扇立即运转。

2：停机风扇停止，运行与温度相关　　　变频器运行时风扇是否运转与模块温度相关，温度超过 45 摄氏度风扇运转，低于 40 摄氏度风扇停转。停机时风扇立即停止运转。

提示：正确使用此功能可有效延长冷却风扇使用寿命。93G/110P 以上机器该功能无效，上电风扇即运转。

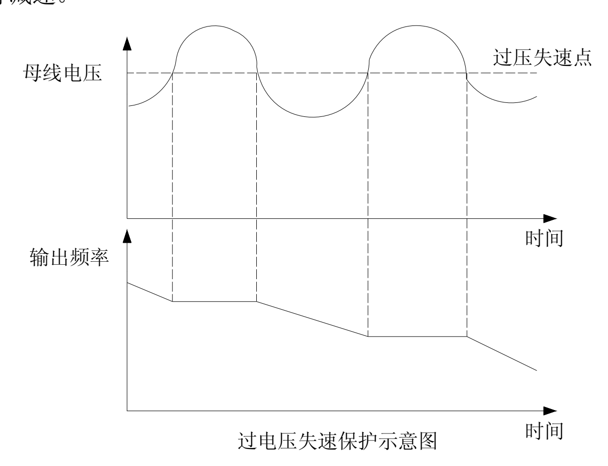
E-49	变频器保护方式选择	范围：0000～1111	出厂值：0※11

LED 个位：过电压失速保护选择

0：无效　1：有效

当变频器减速时，由于负载惯量的影响，电机会产生电压回馈至变频器内部，导致变频器直流母线电压升高超过最大允许值。如果不采取措施，则会出现过压保护。当启动过电压失速保护功能时，变频器检测到直流母线电压过高时，变频

器会停止减速（输出频率不再下降），直到直流母线电压低于保护值时，变频器才会再执行减速。



过电压失速保护示意图

LED 十位：上电对地短路保护检测

0：无效　　1：有效

可选择变频器在上电时检测电机是否有对地短路的故障。若有对地短路故障，变频器报故障“Err2”，故障输出端子动作。

LED 百位：输入缺相保护选择

0：无效　　1：有效

变频器对输入侧三相交流电进行缺相检测，若有缺相故障，变频器报故障“Err1”，并且停止输出，电机自由停车，故障输出端子动作。

YCB1000 系列仅 7.5P 及以上功率等级机器此功能有效。本参数出厂值依据具体机型而定。5.5G 及以下功率等级机器此功能无效。

LED 千位：逆变器过载过温保护方式选择

0：自由停机　　1：电流限幅运行

此参数规定变频器在发生过载过温时的保护方式。

自由停机是指变频器立即停止输出，并报故障“OL2”或“OH”。

电流限幅运行是指发生过载、过热时，变频器按照限制输出电流的方式运行。若电流超过限幅值，变频器会降低输出频率以减少负载电流；发生逆变器过载时可以由输出端子［F-30～F-32］输出预报警信号。

过载过热时电流限幅值=额定电流×100%

E-50	电子热敏器系数设定值	范围：30%～120%	出厂值：100%

电机长时间过载运行会严重发热，本参数用来设置变频器对负载电机进行热继电器保护的系数。当负载电机的额定电流值与变频器的额定电流相等时，该值可设为100%；当负载电机的额定电流值与变频器的额定电流不匹配时，通过设定该值可以实现对电机的正确热保护。

变频器的过载能力出厂设定为：

G 型：150 %×额定电流；1 分钟。

P 型：120 %×额定电流；1 分钟。

本参数的设定值可由下面的公式确定：

电子热敏器系数=电机额定电流 / 变频器额定输出电流

注意：当一台变频器带多台电动机并联运行时，变频器的热继电器保护功能将失去作用，为了有效保护电动机，请在每台电动机的进线端安装热保护继电器。

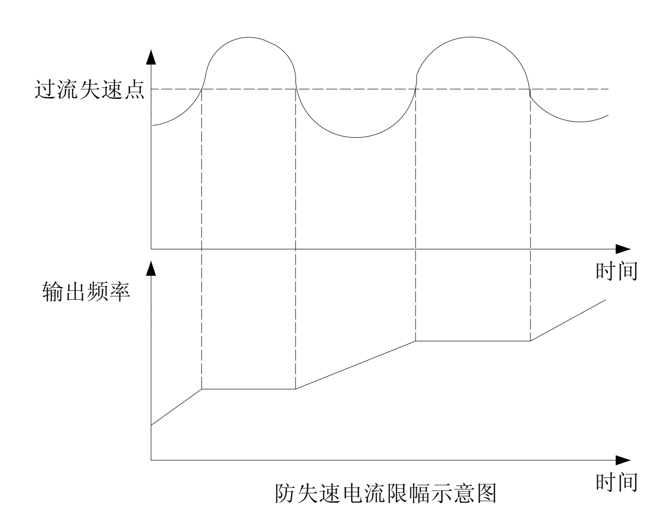
E-51	失速保护电流限幅值	范围：100%～250%	出厂值：160G/120P

本参数定义为失速保护电流值与电机额定电流值之比。

G 型机出厂值：160%

P 型机出厂值：120%

失速保护电流限幅功能是加速时通过对负载电流的实时监控，自动限定其不超过设定的电流限幅水平（变频器通过停止加速或降低输出频率的方式来控制输出电流的大小），以防止电流过大而引起的故障跳闸，对于一些惯性较大或变化剧烈的负载，该功能尤其适用。



防失速电流限幅示意图

该参数基准值为变频器额定电流。使用该功能有可能会延长加速时间，变频器在启动过程中，如果频率不能按期望加速到给定频率，而停止在一个相对固定的频率段波动时，表明限流功能动作，这时请减轻负载或调整相关参数。

E-52	失速保护母线电压值	范围：110%～150%	出厂值：130%

本参数定义为失速保护母线电压幅值与变频器直流母线电压额定值之比。

变频器直流母线电压额定值=变频器输入额定电压×1.414

本参数规定在电机减速过程中，过电压失速保护的阀值。当减速引起的变频器内部直流侧的泵升电压超过本参数规定的数值时，变频器将会自动延长减速时间。

E-53	能耗制动动作电压值	范围：110%～150%	出厂值：125%
E-54	能耗制动动作比率	范围：0%～100%	出厂值：25%

能耗制动动作电压值定义为当变频器直流母线电压升高并超过变频器额定电压的［E-53］所设定的值时，变频器能耗制动开始动作。变频器停止能耗制动时的电压比［E-53］所设定的值要低 20V，请谨慎设定此值。

此功能只对有内置制动组件的机器有效；YCB1000 系列变频器从 15G/18P 以下机器标配制动组件，5.5G 以下机器标配制动组件及制动电阻，其它机器客户如有需要请另外选购制动电阻或制动单元组件。3.7G 及以下 220V 输入机器标配制动组件，但无制动电阻，如有需要请另外选购制动电阻。

能耗制动动作比率此参数用于定义制动单元动作时施加在制动电阻上的平均电压值，制动电阻上的电压为电压脉宽调制波，占空比等于能耗制动动作比率，动作比率越大，能量释放越快，效果也越明显，同时制动电阻上所消耗的功率也越大。使用者可根据制动电阻的阻值、功率以及需要的制动效果，综合考虑设置该参数。

E-55	母线欠压保护值	范围：60%～90%	出厂值：70%

本参数规定变频器正常工作时直流侧允许的下限电压，对于部分电网较低的场合，可适当降低欠压保护水平，以保证变频器正常工作。

注意：电网电压过低时，电机的输出力矩会下降。对于恒功率负载和恒转矩负载的场合，过低的电网电压将增加变频器输入输出电流，从而降低变频器运行的可靠性。

E-56	电机额定电压	范围：100～1140V	出厂值：※
E-57	电机额定电流	范围：0.1～1000A	出厂值：※
E-58	电机额定频率	范围：25.00～400.0Hz	出厂值：50.00Hz
E-59	电机额定转速	范围：0～65000	出厂值：1460r/min

设置被控电机的铭牌参数。请严格按照被控电机的铭牌参数设置，否则可能无法正常运行及保护电机。

E-60	变频器输出电压比	范围：50%～100%	出厂值：100%

变频器的输出电压与变频器额定输出电压之比。本功能用于调整变频器的输出电压，以适用不同 V/F 特性的需要。

变频器输出电压=变频器额定输出电压×变频器输出电压比

E-61	G/P 机型设定	范围：0 ，1	出厂值：0

恢复出厂值时，该参数的设定值不会被更改。

0：G 型机，适用于恒转矩负载。

1：P 型机，适用于变转矩负载（风机、水泵类负载）。

YCB1000 系列变频器采用 G/P 合一的方式，用于恒转矩负载（G 型）适配电机功率比用于风机水泵类负载（P 型）时小一档。

E-62	转速跟踪稳定时间	范围：0.20～10.00 秒	出厂值：0.60 秒

本参数定义为当转速跟踪时，变频器检测到的频率处稳定运行的时间。此时间段结束后变频器按设定的加减速时间运行到给定频率。

对于大惯量负载，适当延长转速跟踪稳定时间可降低转速跟踪启动瞬间的冲击电流。

E-63	参数更改保护	范围：0 ～ 2	出厂值：0

0：所有参数可更改　　除只供查询的参数外，其它所有参数均可更改（请注意有些参数只有在不运行时才可以更改，有些参数只供用户查询任何时候都不可更改）。

1：仅键盘数字给定可更改　　除键盘数字给定频率和键盘数字 PID 给定量参数外，其它所有参数均不可更改。

2：所有参数禁止更改　　变频器所有参数均不可更改；需重新更改参数时，必须将此参数更改为“0”或“1”。

E-64	参数初始化	范围：0 ～ 2	出厂值：0

0：无操作

1：恢复出厂设定值　　参数恢复出厂值后功能参数恢复出厂前的默认值。

2：清除故障记录　　　清除软件记录的所有历史故障信息。

提示：恢复出厂设定值操作不影响参数［E-46、E-61］的当前设定值。

E-65	厂家密码	范围：0～9999	出厂值：0

厂家查询参数。

E-66	信息查询	范围：0 ～ 2	出厂值：0

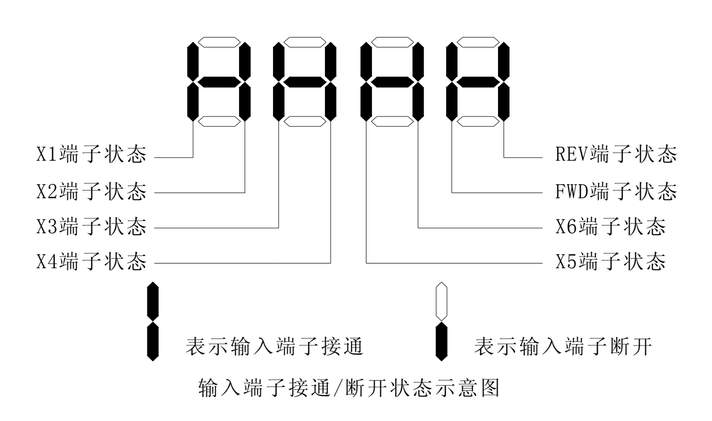
0：无操作

1：状态监控查询　　选择该功能可进入监控菜单（C 组参数），查询变频器各个状态参数。在监视状态下也可通过长按（1 秒）PRG 键直接进入 C 组参数即状态监控查询状态。

监控代码	内　　容	单　位	通讯编码
C-1	给定频率	0.01Hz	C01H
C-2	输出频率	0.01Hz	C02H
C-3	输出电流	0.1A	C03H
C-4	输入电压	V	C04H
C-5	输出电压	V	C05H
C-6	机械速度	RPM	C06H
C-7	PID 给定量	%	C07H
C-8	PID 反馈量	%	C08H
C-9	模块温度	℃	C09H
C-10	累计运转时间(有大于零频率的输出频率时记时,零频率输出或停机状态不记时)	小时	C0AH
C-11	本次上电累计运行时间	分	C0BH
C-12	输出电流百分比	%	C0CH
C-13	段运行剩余时间百分比	%	C0DH

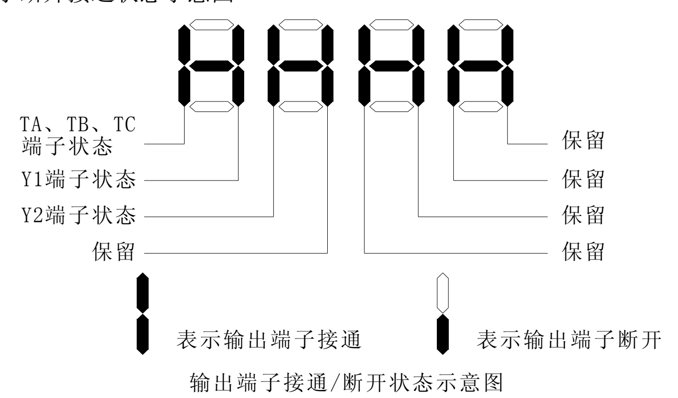
C-14	输入端子断开接通状态	见下图	C0EH
C-15	输出端子断开接通状态	见下图	C0FH
C-16	端子 VS1 输入值	0.1V	C10H
C-17	端子 AS 输入值	0.1mA	C11H
C-18	端子 VS2 输入值	0.1V	C12H
C-19	端子脉冲输入值	※	C13H
C-20	记数器记数值	※	C14H
C-21	直流母线电压	V	C15H
C-22	模拟输出 AO1	0.01V	C16H
C-23	频率/电压/电流输出 AO2	※	C17H
C-24	保留	--	C18H
C-25	变频器功率等级	kW	C19H
C-26	变频器额定电压	V	C1AH
C-27	变频器额定电流	0.1A	C1BH
C-28	软件版本	※	C1CH

输入端子断开接通状态示意图



输入端子接通/断开状态示意图

输出端子断开接通状态示意图



输出端子接通/断开状态示意图

2： 故障信息查询

当设定查询后，数码管显示下表信息，通过键盘上、下键可循环显示。

序号	定 义	备 注	通讯编码
Er.01	最近一次故障信息	详见故障信息代码表	E01H
Er.02	最近一次故障前累计运行时间	单位：小时	E02H
Er.03	最近一次故障时输出频率	单位：Hz	E03H
Er.04	最近一次故障时直流母线电压	单位：V	E04H
Er.05	最近一次故障时输出电流	单位：A	E05H
Er.06	最近一次故障时输出电压	单位：V	E06H
Er.07	最近一次故障时的模块温度	单位：℃	E07H
Er.08	最近一次故障时运行方向	0.正转 1.反转	E08H
Er.09	最近一次故障时运行状态	0.停机 1.稳速 2.加速 3.减速	E09H
Er.10	最近一次故障时保护状态	0.正常 1.仅电压限幅 2.仅电流限幅 3.电压电流都限幅	E0AH
Er.11	最近一次故障时输入端子状态	见上图	E0BH
Er.12	最近一次故障时输出端子状态	见上图	E0CH
Er.13	前一次故障信息		E0DH
Er.14	前二次故障信息		E0EH
Er.15	前三次故障信息		E0FH

故障信息代码表：

序号	键盘显示内容	故障信息
0	----	没有故障
1	L.U.1	停机时电源电压过低（故障记录不记录此故障）
2	L.U.2	运行时电源电压过低（故障记录不记录此故障）
3	o.U.1	加速过电压
4	o.U.2	减速过电压
5	o.U.3	恒速过电压
6	o.U.4	停机过电压
7	o.C.1	加速过电流
8	o.C.2	减速过电流
9	o.C.3	恒速过电流
10	o.L.1	电机过载
11	o.L.2	变频器过载
12	Sc	系统异常
13	o.H.	变频器内部过热
14	Sen	反馈传感器故障（故障记录不记录此故障）
15	Err1	输入侧缺相
16	Err2	输出接地
17	Err3	电流检测故障（故障记录不记录此故障）
18	Err4	变频器外部故障
19	Err5	摆频运行参数设置错误（故障记录不记录此故障）
20	Err6	键盘通讯故障（故障记录不记录此故障）
21	LIFE	保留（寻求技术支持，故障记录不记录此故障）
22	93SE	存储器错误（故障记录不记录此故障）

E-67	干扰抑制选择	范围：0000 ～ 0111	出厂值：0001

LED 个位：过电压干扰抑制

0：无效

1：有效　　该功能有效时，变频器会对过压报警进行智能判断，排除干扰，只对真实故障信号作出报警。有可能会延后报警时间，请谨慎使用。

LED 十位：SC 干扰抑制

0：无效

1：有效　　该功能有效时，变频器会对 SC 报警进行智能判断，排除干扰，只对真实故障信号作出报警。有可能会延后报警时间，请谨慎使用。

LED 百位：过电流干扰抑制

0：无效

1：有效　　该功能有效时，变频器会对过流报警进行智能判断，排除干扰，只对真实故障信号作出报警。有可能会延后报警时间，请谨慎使用。

LED 千位：保留

7.2 外部端子参数详细说明

F-01	输入信号选择 1（X1）	范围：0 ～ 25	出厂值：1
F-02	输入信号选择 2（X2）	范围：0 ～ 25	出厂值：2
F-03	输入信号选择 3（X3）	范围：0 ～ 25	出厂值：3
F-04	输入信号选择 4（X4）	范围：0 ～ 25	出厂值：4
F-05	输入信号选择 5（X5）	范围：0 ～ 25	出厂值：5
F-06	输入信号选择 6（X6）	范围：0 ～ 25	出厂值：6

分别定义控制端子（X1-X6）的功能，与端子（COM）短接有效。

设定值	定 义	功 能 说 明
0	无效（可以复选）	该端口闲置。
1	正转点动运行	点动指令输入端口，端子点动指令具有最高优先权。
2	反转点动运行	
3	自由停车	自由停车指令输入端口。
4	故障复位	故障时外部复位指令输入端口。
5	多段速度控制 1	多段速度指令输入端口，编码组合实现 15 段速度；多段速度指令具有仅次于点动指令的优先权。
6	多段速度控制 2	
7	多段速度控制 3	
8	多段速度控制 4	
9	上升/下降运行频率递增 UP	实现上升、下降控制功能，[E-02] 或 [E-03] 设定为“7”时有效。
10	上升/下降运行频率递减 DW	
11	三线式运行控制 D（X）	三线式运行控制时定义为“D（X）”端子，参照参数 [F-08]。
12	PID 控制取消	PID 控制运行时，取消 PID 控制；此时 PID 的给定信号即为给定频率，变频器依此频率运行。

<table>
<tr><td>13</td><td>外部故障报警</td><td>外部故障信号输入口。</td></tr>
<tr><td>14</td><td>加减速时间选择端子 1</td><td rowspan="2">见下表。</td></tr>
<tr><td>15</td><td>加减速时间选择端子 2</td></tr>
<tr><td>16</td><td>频率主通道选择端子 1</td><td rowspan="4">当［E-02］选择为“12”时，频率输入主通道由端子选择；四位端子可组合出 0～11，分别对应［E-02］中的 0～11 的频率输入通道。</td></tr>
<tr><td>17</td><td>频率主通道选择端子 2</td></tr>
<tr><td>18</td><td>频率主通道选择端子 3</td></tr>
<tr><td>19</td><td>频率主通道选择端子 4</td></tr>
<tr><td>20</td><td>程序运行暂停</td><td>程序运行过程中，该信号有效可令程序运行暂停，变频器输出为 0，信号消失后按暂停前状态继续运行。</td></tr>
<tr><td>21</td><td>程序运行重启</td><td>程序运行过程中，该信号有效可令程序运行重新启动，从第一阶段开始运行。</td></tr>
<tr><td>22</td><td>定时器触发端子</td><td>启动定时器开始记时动作的端口，详见［F-38］。</td></tr>
<tr><td>23</td><td>定时器清零端子</td><td>清零定时器的定时记录。</td></tr>
<tr><td>24</td><td>计数器清零端子</td><td>清零记数器的记数记录。</td></tr>
<tr><td>25</td><td>计数器时钟输入端子</td><td>详见［F-39、F-40］。</td></tr>
</table>

加减速时间选择对照表

端子 2	端子 1	加减速时间选择
OFF	OFF	加速时间 1/减速时间 1
OFF	ON	加速时间 2/减速时间 2
ON	OFF	加速时间 3/减速时间 3
ON	ON	加速时间 4/减速时间 4

与（COM）短接为“ON”，断开为“OFF”。

F-07	输入信号动作方式选择	范围：0000～1121	出厂值：1001

LED 个位：自由停机端子恢复方式

0：断开后恢复原指令

1：断开后不恢复原指令

此功能选择自由停机端子闭合后再断开时，是否执行原（运转）指令 。

LED 十位：上升/下降端子控制起始频率设置

0：运行后即以 UP/DW 端子调节，机器停电后不保持频率记录。

1：UP/DW 端子调节，机器停电后保持频率记录。下次上电后，先运行至上次停机时瞬时频率（可通过［F-70］查看和修改上次停机时瞬时频率）再进行 UP/DW 调节。

2：先运行至预置频率［F-70］，再进行 UP/DW 调节。

LED 百位：键盘 STOP/RESET 键有效范围选择

0：仅键盘控制时有效

1：所有控制方式有效　　此功能适用于非键盘控制时的紧急停机。

注意：若选择对所有控制方式有效，则当端子控制或 RS485 控制时,按下键盘停止键停机后,变频器处于停机锁定状态。此时若使用端子或 RS485 运行命令通道使变频器再次运行，必须先以所选通道发停机命令，解除锁定状态后才可使变频器再次运行。

LED 千位：故障复位后端子运行方式选择

0：端子控制可直接开机

1：端子控制先停机才可开机

注意：变频器故障报警时，运行命令的三个给定通道均可向变频器发出有效的复位信号。若变频器当前使用端子控制方式，变频器接受到端子或其它两通道复位信号复位后，可通过此参数选择是否立即执行端子运行指令。

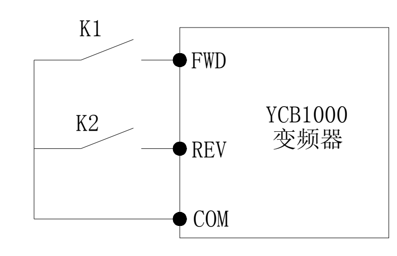
F-08	端子运转控制方式	范围：0 ～ 2	出厂值：0

0：标准运转控制

1：二线式运转控制

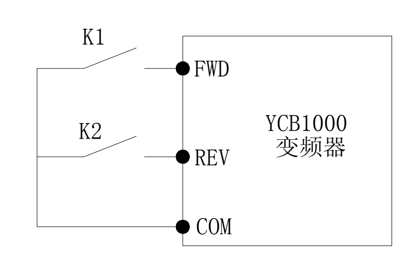
2：三线式运转控制

K1	K2	运行指令
0	0	停止
1	0	正转
0	1	反转
1	1	停止



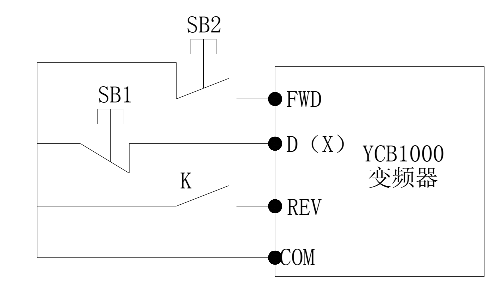
0.标准运转控制示意图

运行控制K1	方向控制K2	运行指令
0	0	停止
1	0	正转
1	1	反转
0	1	停止



1.二线式运转控制示意图

K	运行指令
0	正转
1	反转



2.三线式运转控制示意图

三线式运转控制中“SB1”为常闭停机按钮，“SB2”为常开运行按钮，“SB1”和“SB2”为脉冲边沿有效；“K”为运行方向选择按钮；“D（X)”为多功能端子（X1～X6）被定义为三线式运行控制（11）功能的端子。

F-09	1 段速度设定 1X	范围：0.00Hz～上限频率	出厂值：20.00Hz
F-10	2 段速度设定 2X	范围：0.00Hz～上限频率	出厂值：10.0Hz
F-11	3 段速度设定 3X	范围：0.00Hz～上限频率	出厂值：15.0Hz
F-12	4 段速度设定 4X	范围：0.00Hz～上限频率	出厂值：20.0Hz
F-13	5 段速度设定 5X	范围：0.00Hz～上限频率	出厂值：25.0Hz
F-14	6 段速度设定 6X	范围：0.00Hz～上限频率	出厂值：30.0Hz
F-15	7 段速度设定 7X	范围：0.00Hz～上限频率	出厂值：35.0Hz
F-16	8 段速度设定 8X	范围：0.00Hz～上限频率	出厂值：40.0Hz
F-17	9 段速度设定 9X	范围：0.00Hz～上限频率	出厂值：45.0Hz
F-18	10 段速度设定 10X	范围：0.00Hz～上限频率	出厂值：50.0Hz
F-19	11 段速度设定 11X	范围：0.00Hz～上限频率	出厂值：30.0Hz
F-20	12 段速度设定 12X	范围：0.00Hz～上限频率	出厂值：35.0Hz
F-21	13 段速度设定 13X	范围：0.00Hz～上限频率	出厂值：40.0Hz
F-22	14 段速度设定 14X	范围：0.00Hz～上限频率	出厂值：45.0Hz
F-23	15 段速度设定 15X	范围：0.00Hz～上限频率	出厂值：50.0Hz

分别设定程序运行和多段速度控制中的十五段速度的运行频率。

多段速度控制具有仅次于点动的优先权。用户选择多段速运行时，需设定 4 个多功能输入端子作为多段速控制端子。由这 4 个多段速控制端子同（COM）的通断（ON/OFF）组合状态来控制变频器运行在那一段速度。其运行及方向由运行命令给定通道［E-01］给定的运行信号和方向控制。其加、减速时间默认为加、减时间 1 控制，也可通过端子[F-01] ～[F-06]选择具体加、减速时间。

摆频控制时需定义［F-09］和［F-10］;［F-09］和［F-10］的设定要求详见［H-65]，如果设定错误，变频器将报故障“Err5”。

提示：1、多段速运行不受下限频率限制，但仍受上限频率的限制。

2、程序运行时的输出频率受上、下限频率的限制。当给定频率小于下限频率时，按[E-12]下限频率运行模式运行。

与（COM）短接为“ON”，断开为“OFF”。

多段速控制端子 4	多段速控制端子 3	多段速控制端子 2	多段速控制端子 1	端子 / 段速
OFF	OFF	OFF	ON	1X
OFF	OFF	ON	OFF	2X
OFF	OFF	ON	ON	3X
OFF	ON	OFF	OFF	4X
OFF	ON	OFF	ON	5X
OFF	ON	ON	OFF	6X
OFF	ON	ON	ON	7X
ON	OFF	OFF	OFF	8X
ON	OFF	OFF	ON	9X
ON	OFF	ON	OFF	10X
ON	OFF	ON	ON	11X
ON	ON	OFF	OFF	12X
ON	ON	OFF	ON	13X
ON	ON	ON	OFF	14X
ON	ON	ON	ON	15X

F-24	加速时间 2	范围：0.1～6500.0 秒	出厂值： ※ 秒
F-25	减速时间 2	范围：0.1～6500.0 秒	出厂值： ※ 秒
F-26	加速时间 3	范围：0.1～6500.0 秒	出厂值： ※ 秒
F-27	减速时间 3	范围：0.1～6500.0 秒	出厂值： ※ 秒
F-28	加速时间 4	范围：0.1～6500.0 秒	出厂值： ※ 秒
F-29	减速时间 4	范围：0.1～6500.0 秒	出厂值： ※ 秒

上升、下降控制中需定义**加、减速时间** 2，设定要求详见［E-02］。

摆频控制中需定义**加、减速时间** 2，设定要求详见［H-65］。

程序运行时，分别定义第二～四种加、减速时间；加减速时间定义同第一种加减速时间。程序运行加、减速时间由参数[H-35] ～[H-49]确定。

多段速加减速时间由加、减速时间选择端子（[F-01] ～[F-06]）确定。出厂值默认为加、减速时间 1。

F-30	继电器输出端子（TA、TB、TC）	范围：0 ～ 19	出厂值：1
F-31	输出端子 Y1	范围：0 ～ 19	出厂值：3
F-32	输出端子 Y2	范围：0 ～ 19	出厂值：7

设定值	定　义	功　能　说　明
0	零频率（待机状态）	变频器处于运行状态并且输出为 0.0Hz 时,输出信号。
1	故障跳脱警报 1	变频器故障时（OU、OL、SC、OC、OH、LU2 等），包括故障自恢复期间，输出信号。
2	故障跳脱警报 2	变频器故障时（OU、OL、SC、OC、OH、LU2 等），不包括故障自恢复期间，输出信号。
3	频率到达检测	当变频器的输出频率接近或到达给定频率到一定范围时（该范围由参数［F-33］确定），输出有效信号，否则输出无效信号。
4	频率水平检测	当变频器的输出频率超过频率检测水平［F-34］设定值时，经过［F-35］所设定的延时时间后，输出有效信号，当变频器的输出频率低于频率检测水平时，经过同样的延时时间后，输出无效信号。
5	运转中	变频器处于运行状态时，输出信号。
6	反转运行	变频器反转时，输出信号。
7	变频器欠电压	变频器因电压过低显示“LU1/2”时，输出信号。
8	过载预报警	变频器输出电流达到［F-36］和［F-37］之设定条件，输出信号。
9	输出频率到达上限频率	变频器在上限频率运行时，输出信号。
10	输出频率到达下限频率	变频器在下限频率运行时，输出信号。

11	外部故障停机	当变频器的外部故障输入信号有效，导致变频器停机时，该端口输出有效信号。
12	定时器时间到	当变频器内部定时器定时时间到达时，该端口输出一宽度为 500ms 的有效脉冲信号。
13	计数器到达最大值	当计数器到达最大值，输出端子输出一宽度等于外部时钟周期的有效信号，并且计数器清零。
14	计数器到达设定值	当计数器到达设定值，输出端子输出有效信号，进一步计数到超过计数器最大值导致计数器清零时，该输出有效信号撤消。
15	PID 反馈量上限报警	检测 PID 反馈量达到报警上限值时［H-26］，输出信号。
16	PID 反馈量下限报警	检测 PID 反馈量达到报警下限值时［H-27］，输出信号。
17	传感器断线	当变频器为 PID 控制时检测反馈信号；如果反馈信号小于［H-28］设定值时则认为传感器断线，输出信号。
18	程序运行循环周期完成	当程序运行一个循环周期结束，输出 500ms 的低电平信号。
19	程序运行阶段运行完成	当程序运行一个阶段结束,输出 500ms 的低电平信号。

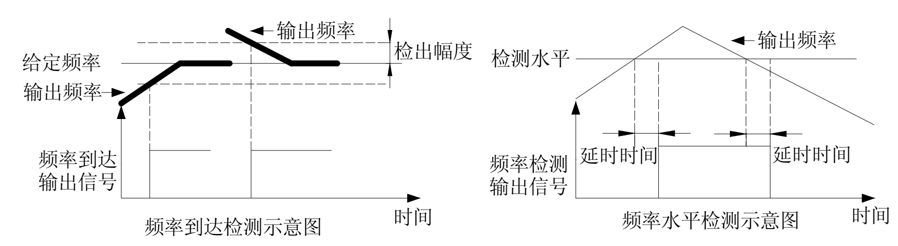
提示：继电器输出端子 TA-TC 闭合、TB-TC 断开为有效信号，Y1、Y2 输出端子低电平，与（+24V）端子组合输出 24V 电源为有效信号。

F-33	频率到达检出幅度	范围：0.00～50.00Hz	出厂值：1.00 Hz
F-34	输出频率水平检测	范围：0.00～400.0Hz	出厂值：30.00 Hz
F-35	输出频率水平检测延时时间	范围：0.0～20.0 秒	出厂值：0.0 秒

变频器的输出频率达到或接近给定频率值时，频率到达检测输出端子输出信号；

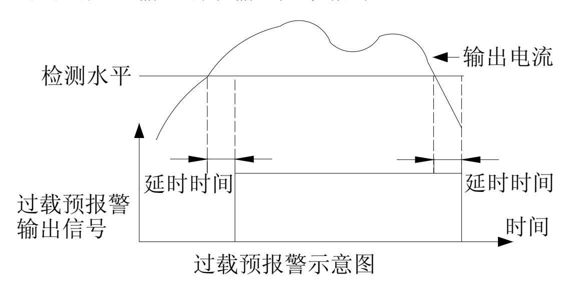
［F-33］功能可调整其检测幅度的上下偏移量。

输出频率水平检测参数用于设定频率检测水平，当输出频率高于［F-34］设定值时，经过参数［F-35］设定的延迟时间后，频率水平检测输出端子输出信号。当输出频率低于［F-34］　设定值时，经过参数［F-35］设定的延迟时间后，停止输出信号。



F-36	过载预报警水平	范围：50%～200%	出厂值：150%
F-37	过载预报警延时时间	范围：0.0～20.0 秒	出厂值：0.0 秒

如果输出电流连续超过参数［F-36］的设定水平，经过［F-37］的延时时间后，输出端子输出有效信号。同样，当输出电流低于［F-36］的设定水平，经过［F-37］的延时时间后，输出端子输出无效信号。



过载预报警示意图

F-38	定时器设定值	范围： 1～65000 秒	出厂值：1 秒

本参数用于设定变频器的定时时间。定时器的启动由定时器的外部触发端子完成（触发端子由［F-01～F06］选择），从接受到外部触发信号开始记时，定时时间到达后，由相应的输出端子输出宽度为 500ms 的脉冲信号。

如果外部触发信号一直处在触发状态，则相应的输出端子每隔［F-38］所设定的时间输出一次脉冲信号。

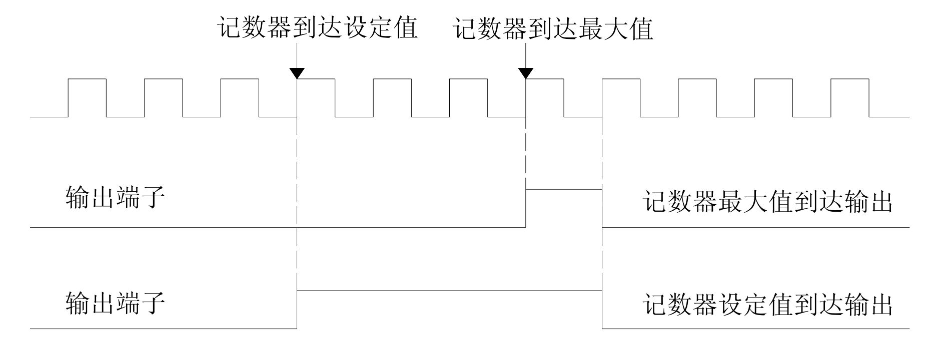
F-39	计数器最大值	范围：1～65000	出厂值：1000
F-40	计数器设定值	范围：1～计数器最大值	出厂值：100

本参数规定内部计数器的计数动作，计数器的时钟端子由参数［F-01～F-06］选择。

计数器对外部时钟的计数值到达参数［F-39］规定的数值时，在相应的输出端子输出一宽度等于外部时钟周期的有效信号。即当下一个计数信号输入时，输出端子才停止输出有效信号。

当计数器对外部时钟的计数值到达参数［F-40］规定的数值时。在相应的输出端子输出有效信号，进一步计数到超过参数［F-39］规定的数值、导致计数器清零时，该输出有效信号撤消。

计数器的时钟周期要求大于 3ms，最小脉冲宽度 1.5ms。



记数器最大值和记数器设定值示意图

F-41	VS1 端子输入电压下限	范围：0.00V～［F-42］	出厂值：0.00V
F-42	VS1 端子输入电压上限	范围：［F-41］～10.00V	出厂值：10.00V
F-43	VS1 端子输入电压增益	范围：0.01～5.00	出厂值：1.00

VS1 端子输入电压下限该功能定义模拟量输入端子（VS1）所接受的最小信号，低于该值的电压信号，变频器将自动将其滤掉。

VS1 端子输入电压上限该功能定义模拟量输入端子（VS1）所接受的最大信号，高于该值的电压信号，变频器将自动将其滤掉。

VS1 端子输入电压增益该功能用于对（VS1）端口输入模拟量的放大或减小。

F-44	VS2 端子输入电压下限	范围：-10.00V～［F-45］	出厂值：0.00V
F-45	VS2 端子输入电压上限	范围：［F-44］～10.00V	出厂值：10.00V
F-46	VS2 端子输入电压增益	范围：0.01～5.00	出厂值：1.00
F-47	VS2 端子输入零点偏置	范围：-1.00V～1.00V	出厂值：0.00V
F-48	VS2 端子输入双极性调节及方向控制	范围： 0，1，2	出厂值：0
F-49	VS2 端子输入双极性控制零点滞环宽度	范围：0.00V～3.00V	出厂值：0.20V

VS2 端子输入电压下限该功能定义模拟量输入端子（VS2）所接受的最小信号，低于该值的信号，变频器将自动将其滤掉。

VS2 端子输入电压上限该功能定义模拟量输入端子（VS2）所接受的最大信号，高于该值的信号，变频器将自动将其滤掉。

VS2 端子输入电压增益本功能用于对（VS2）端口输入模拟量的放大或减小。

VS2 端子输入零点偏置本功能用于在双极性控制时对（VS2）端口零点的调整；其调整方向与实际零点方向相反，如实际输入电压为+0.5V，此时要使此电压对应为零点电压，则应将零点偏置设为-0.5V。（仅在［F-48］设为“1 或 2”时有效）

VS2 端子输入双极性调节及方向控制

0：双极性调节及方向控制无效　　　此时输出频率由（VS2）端口的输入电

压确定。

1：双极性调节及方向控制有效　　　本功能是指变频器的输出频率由（VS2）端口的输入电压幅值的绝对值确定。输出相序（电机转向）由（VS2）端口输入电压的极性来确定，此时变频器忽略其它的转向设置命令，仅将其作为运行命令。当电压（VS2）＞0 时，输出正相序，电机正转，当电压（VS2）＜ 0 时，输出逆相序，电机反转。

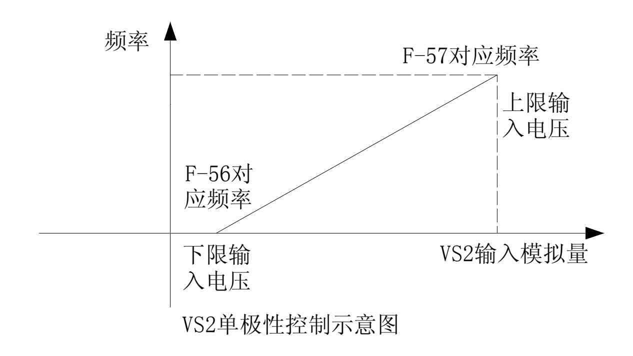
当参数［E-46］设为“2”反转禁止时，若出现（VS2）＜ 0 电机反转时，变频器以“0”频率运行。

对双极性模拟输入信号（-10V～0V～+10V）作如下规定：0V～+10V 段，对应的是［F-56］端子输入下限对应设定频率～［F-57］端子输入上限对应设定频率，正转；0V～-10V 段，对应的是［F-56］端子输入下限对应设定频率～［F-57］端子输入上限对应设定频率，反转。

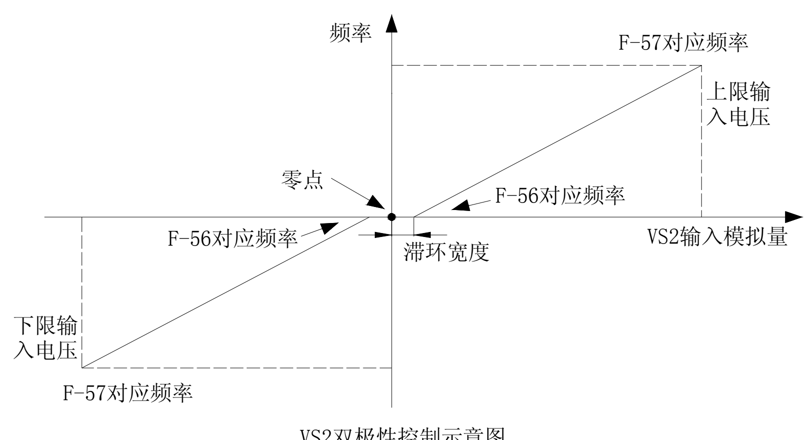
提示：在进行两通道组合时双极性信号会以所选的组合方式进行带符号运算。除（VS2）端口负压和频率递减 DW 信号为负信号外，其它的输入信号均认为是正信号。若运算结果为正，电机正转；若运算结果为负，电机反转。

2：双极性有效但方向控制无效　　　使用在两通道组合时作为对另一通道频率的加或减。组合时进行带符号运算，若运算结果为正，电机按［E-01］给定的方向运转；若运算结果为负，则输出“0”频率。双极性仅参与频率计算，不会改变及决定电机方向。

VS2 端子输入双极性控制零点滞环宽度本功能用于在双极性控制时对（VS2）端口零点对应电压范围进行调整；如要将零点范围设定为-1V～+1V 时，则应将零点滞环宽度设为 1V。（仅在［F-48］设为“1 或 2”时有效）



VS2单极性控制示意图



VS2双极性控制示意图

提示： 当（VS2）用于PID给定或反馈通道时，双极性功能失效。此时（VS2）端子用法于（VS1）端子相同，即当（VS2）<0，变频器认为该端子输入为0。

F-50	AS端子输入电流下限	范围：0.00mA～［F-51］	出厂值：4.00mA
F-51	AS端子输入电流上限	范围：［F-50］～20.00mA	出厂值：20.00mA
F-52	AS端子输入电流增益	范围：0.01～5.00	出厂值：1.00

AS端子输入电流下限该功能定义模拟量输入端子（AS）所接受的最小信号，低于该值的信号，变频器将自动将其滤掉；例如出厂时将此值设为“4.00”，则可实现4.00～20.00mA电流输入。

AS端子输入电流上限该功能定义模拟量输入端子（AS）所接受的最大信号，高于该值的信号，变频器将自动将其滤掉。

AS端子输入电流增益该功能用于对（AS）端口输入模拟量的放大或减小。

F-53	脉冲输入频率下限	范围：0.0KHz～［F-54］	出厂值：0.0KHz
F-54	脉冲输入频率上限	范围：［F-53］～50.0KHz	出厂值：10.0 KHz
F-55	脉冲输入频率增益	范围：0.01～5.00	出厂值：1.00

脉冲输入频率下限该功能定义脉冲输入端子（PUL）所接受的最小频率，低于该值的频率信号，变频器将自动将其滤掉。

脉冲输入频率上限该功能定义脉冲输入端子（PUL）所接受的最大频率，高于该值的频率信号，变频器将自动将其滤掉。

脉冲输入频率增益该功能用于对（PUL）端口输入频率信号的放大或减小。

F-56	端子输入下限对应设定频率	范围：0.00Hz～［F-57］	出厂值：0.00Hz
F-57	端子输入上限对应设定频率	范围：［F-56］～最大频率	出厂值：50.00 Hz

此 2 项参数规定外部输入模拟量及脉冲信号的上下限与频率的对应关系。

F-58	输入信号特性选择	范围：0000～1111	出厂值：0000

LED 个位：VS1 输入特性选择

0：正特性　1：负特性

LED 十位：AS 输入特性选择

0：正特性　1：负特性

LED 百位：　VS2 输入特性选择

0：正特性　1：负特性

提示：当（VS2）打开双极性功能时（［F-48］设为“1 或 2”时），**该参数无效。**

LED 千位：脉冲输入特性选择

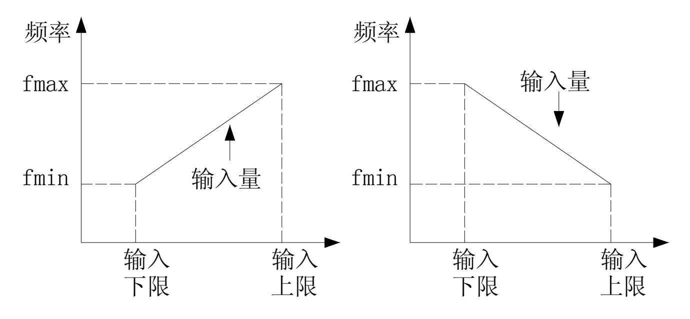
0：正特性　1：负特性

正特性时外部模拟输入量及脉冲信号下限对应［F-56］，外部模拟输入量及脉冲信号上限对应［F-57］。

负特性时外部模拟输入量及脉冲信号下限对应［F-57］，外部模拟输入量及

脉冲信号上限对应［F-56］。

如图中所示的［F-56］（fmin），最大模拟输入及脉冲信号对应设定频率是指这些输入量的上限值所对应的设定频率，如图中所示的［F-57］（fmax）。



输入量与设定频率的对应关系示意图

F-59	端子模拟输入滤波时间常数	范围：0.01～5.00 秒	出厂值：0.50 秒

本参数定义为对输入模拟量信号进行滤波的大小，用于消除干扰信号。滤波时间越长，抗干扰能力越强，但反应速度变慢；滤波时间越短，抗干扰能力变弱，但反应速度变快。

F-60	输出端子（A01）选择	范围：0 ～ 7	出厂值：1
F-61	输出端子（A02）选择	范围：0 ～ 7	出厂值：3

（A01）输出信号为电压信号 0～10V。

（A02）输出信号由［F-62］确定。

0：输出信号关闭

1：输出频率/转速

2：输出电流

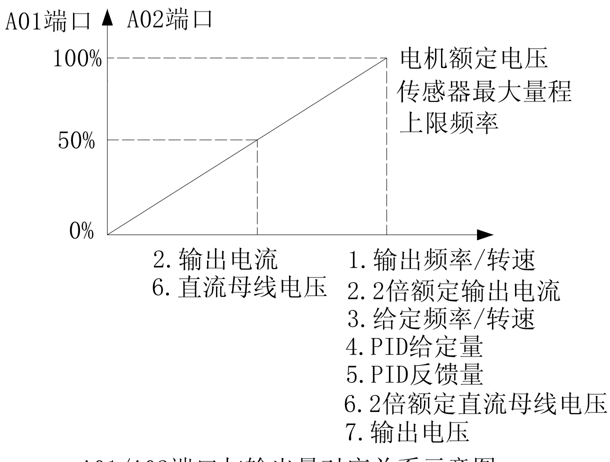
3：给定频率/转速

4：PID 给定量

5：PID 反馈量

6：直流母线电压

7：输出电压



A01/A02端口与输出量对应关系示意图

提示：当（A02）口为频率脉冲输出或 4～20mA 输出时"0%"对应的输出量不为零。

F-62	（A02）输出信号选择	范围：0 ～ 3	出厂值：3

0：频率脉冲输出　　出厂值设置为 0.2KHz～10.0KHz；

1：0～20mA

2：4～20mA

3：0～10V

提示：在软件选定输出方式后，还需要选择端子插针 J1、J2、J3 的短接方式，具体选择方式如下：

当选择频率脉冲输出时将 J1 短接，J2、J3 断开；

当选择 0～20mA 或 4～20mA 输出时将 J2 短接，J1、J3 断开；

当选择 0～10V 输出时将 J3 短接，J1、J2 断开；

变频器出厂时软硬件均默认为 0～10V 输出，如有需要更改，请按实际输出信号对软硬件同时进行更改。

F-63	（A01）输出信号增益	范围：25%～200%	出厂值 ：100%
F-64	（A02）输出信号增益	范围：25%～200%	出厂值 ：100%

用于调整（A01）端子输出模拟量和（A02）输出信号的数值。

F-65	（A01）输出信号零点调整	范围：-10%～10%	出厂值：0%
F-66	（A02）输出信号零点调整	范围：-10%～10%	出厂值：0%

用于调整（A01）端子和（A02）端子输出信号的零点；在（A02）端子为频率脉冲输出时调整该值无效。

F-67	键盘电位器输入下限电压	范围：0.00V～[F-68]	出厂值：0.20V
F-68	键盘电位器输入上限电压	范围：[F-67]～5.50V	出厂值：4.80V
F-69	键盘电位器增益	范围：0.50～5.00	出厂值：1.00

键盘电位器输入下限电压该功能定义控制板接受的键盘电位器的最小信号，低于该值的信号，变频器将自动将其滤掉。

键盘电位器输入上限电压该功能定义控制板接受的键盘电位器的最大信号，高于该值的信号，变频器将自动将其滤掉。

键盘电位器增益该功能用于对键盘电位器输入模拟量的放大或减小。

提示：键盘电位器输入上限电压对应的是上限频率［E-10］，键盘电位器输入下限电压对应的是 0.00 Hz。

F-70	上升/下降端子预置频率	范围 ：0.00Hz～上限频率	出厂值：0.00Hz

上升/下降控制时变频器运行后输出的起始频率。只有在［F-07］LED 十位设为“1”或“2”时有效。

当［F-07］ LED 十位设定为“1”时，本参数保存上次使用上升下降过程控制时停机的瞬时频率值；停机时可以通过该参数查看和修改上次停机时瞬时频率。

当［F-07］ LED 十位设定为“2”时，可通过本参数预置上升/下降控制时变频器运行输出的起始频率。

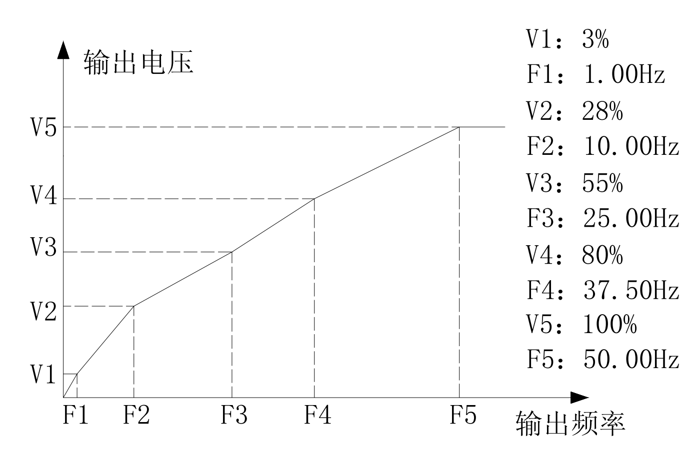
F-71 保留

7.3 专用功能参数详细说明

H-01	自设定电压 V1	范围：0.0%～［H-03］	出厂值：3.0%
H-02	自设定频率 F1	范围：0.00Hz～［H-04］	出厂值：1.00Hz
H-03	自设定电压 V2	范围：［H-01～H-05］	出厂值：28.0%
H-04	自设定频率 F2	范围：［H-02～H-06］	出厂值：10.00Hz
H-05	自设定电压 V3	范围：［H-03～H-07］	出厂值：55.0%
H-06	自设定频率 F3	范围：［H-04～H-08］	出厂值：25.00Hz
H-07	自设定电压 V4	范围：［H-05～H-09］	出厂值：80.0%
H-08	自设定频率 F4	范围：［H-06～H-10］	出厂值：37.50Hz
H-09	自设定电压 V5	范围：［H-07］～100.0%	出厂值：100.0%
H-10	自设定频率 F5	范围：［H-08］～最大频率	出厂值：50.00Hz

自设定 V/F 曲线：

用户设定 V/F 曲线的第一/二/三/四/五个电压百分比，以变频器额定输出电压 100%为参考依据，分别与 F1/F2/F3/F4/F5 的频率点对应；用户设定 V/F 曲线的第一/二/三/四/五个频率值，分别与 V1/V2/V3/V4/V5 对应。



自设定V/F曲线示意图

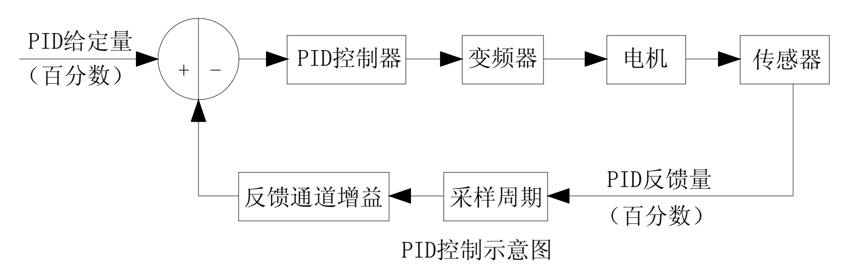
此参数设定必须满足以下条件：

0≤F1≤F2≤F3≤F4≤F5≤最大频率上限；0≤V1≤V2≤V3≤V4≤V5≤100%

V1、V2、V3、V4、V5 以变频器额定输出电压为参照依据。

H-11	PID 输出特性	范围：0，1	出厂值：0

PID 控制是用于过程控制的一种常用方法。通过对被控对象的反馈量与变频器 PID 给定量的差值进行比例、积分、微分的系列运算，来调整变频器的输出频率，构成负反馈 PID 调节，达到使被控对象稳定在 PID 给定量上的目的。



PID控制示意图

0：正特性　　适用于当 PID 反馈量大于 PID 给定量时，要求变频器输出频率下降才能保持 PID 平衡的场合；如恒压供水、供气、收卷的张力控制等。

1：负特性　　适用于当 PID 反馈量大于 PID 给定量时，要求变频器输出频率上升才能保持 PID 平衡的场合；如中央空调恒温控制、放卷的张力控制等。

当变频器接到运行指令后,变频器按照 PID 设定的控制方式对给定信号与端子的反馈信号计算后自动控制输出频率。

当 PID 控制取消端子闭合时，直接将给定信号折算为输出频率，不再进行 PID 调节。

H-12	PID 控制器给定信号源	范围：0 ～ 6	出厂值：1

0：键盘电位器　　通过键盘电位器模拟信号给定。

1：PID 键盘数字给定　当用于普通 PID 时，通过［H-16］设定。

2：外部端子 VS1　　通过外部端子（VS1）（0V～10V）模拟信号给定。

3：外部端子 AS　　通过外部端子（AS）（4～20mA）模拟信号给定。

4：外部端子 VS2　　通过外部端子（VS2）模拟信号给定(此时［F-48］不能设为“1 或 2”)。

5：外部脉冲信号　　通过外部端子（PUL）脉冲频率信号给定。

6：RS485 端口给定　　通过 RS485 通讯端口的信号给定。

H-13	PID 控制器反馈信号源	范围：0 ～ 3	出厂值：1

0.外部端子（VS1）　　通过外部端子（VS1）（0V～10V）模拟信号反馈。

1.外部端子（AS）　　通过外部端子（AS）（4～20mA）模拟信号反馈。

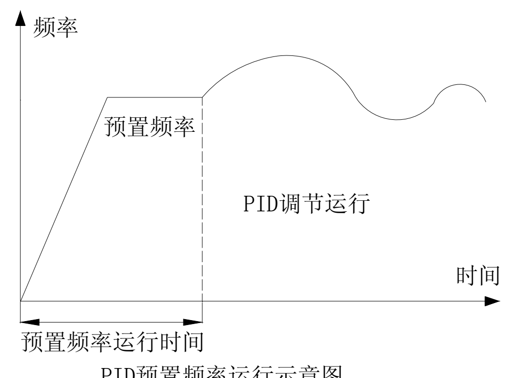
2.外部端子（VS2）　　通过外部端子（VS2）模拟信号反馈(此时［F-48］不能设为“1 或 2”)。

3.外部脉冲信号　　通过外部端子（PUL）脉冲频率信号反馈。

注意：PID 控制器给定信号源和 PID 控制器反馈信号源不能设为同一通道，否则 PID 不能正常工作。

H-14	PID 预置频率	范围：0.00Hz～上限频率	出厂值：0.00 Hz
H-15	PID 预置频率运行时间	范围：0.1～6500.0 秒	出厂值：0.0 秒

该功能定义为 PID 运行启动后，频率首先按照加减速时间 1 加速至 PID 预置频率［H-14]，并且在该频率上持续运行 PID 预置频率运行时间［H-15］所设定的时间后，才按照 PID 闭环特性运行。



PID预置频率运行示意图

H-16	PID 键盘数字给定	范围：0.0%～100.0%	出厂值：50.0%

仅当［H-12］设定为“1”时此参数有效；以传感器最大量程[H-18]作为基准；此参数更改后，监视对象中的 PID 给定值会自动同步修改。

H-17	反馈通道增益	范围：0.01～5.00	出厂值：1.00

本功能用于对反馈通道输入模拟量的放大或减小。

H-18	传感器最大量程	范围：1.0～100.0	出厂值：100.0

本功能用以校正PID给定量与PID反馈量的显示数据。

实际数码管显示值= 给定(反馈)的信号值-该通道输入下限 × 传感器最大量程

该通道输入上限-该通道输入下限

例如压力控制时，设定为传感器的最大压力时，则显示值为压力实际值。

假设以外部电压端子（VS1）作为反馈信号输入通道，当设定（VS1）上限电压为9V，下限电压为0.5V；当前反馈电压值为4.5v，传感器最大量程为20mpa

数码管显示值=（4.5-0.5）×20/(9-0.5)=9.4mpa

H-19	比例增益P	范围：0.1～100.0	出厂值：20.0
H-20	积分时间常数I	范围：0.1～100.0秒	出厂值：2.0秒
H-21	微分增益D	范围：0.0 ～ 10.0	出厂值：0.0

PID控制的调节参数，应根据实际的系统特性分别设定各参数值。

比例增益P是决定P动作对偏差响应程度的参数。增益取大时，响应快，但过大将产生振荡；增益取小时，响应迟后。

积分时间常数I决定I动作效果的大小。积分时间大时，响应迟缓，另外，对外部扰动的控制能力变差。积分时间小时，响应速度快。过小时，将发生振荡。

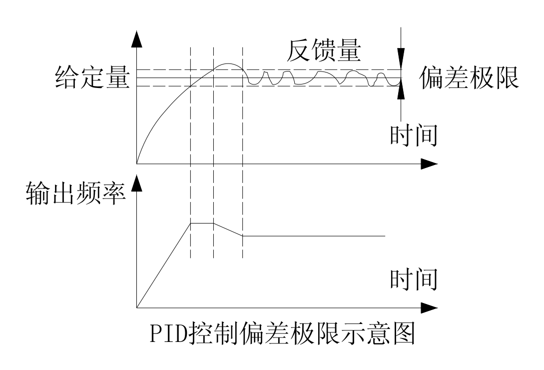
微分增益D：当PID反馈量与PID给定量的偏差变化时，输出与偏差变化率成比例的调节，该调解量只与偏差变化的方向和大小有关，而与偏差本身的方向和大小无关。微分调解的作用是在反馈信号发生变化时，根据变化的趋势进行调解，从而抑制反馈信号的变化。微分调解器请谨慎使用，因为微分调解器容易放大系统的干扰，尤其是变化频率较高的干扰。

H-22	采样周期	范围：0.01～60.00 秒	出厂值：0.10 秒

本参数只对 PID 反馈量的采样周期有效，在每个采样周期内调节器运算一次。采样周期越小响应越快。

H-23	PID 控制偏差极限	范围：0.0%～20.0%	出厂值：0.0%

PID 反馈量对于 PID 给定量允许的最大偏差量；当反馈量在此范围内时，PID 调节停止，保持输出不变；此功能的合理使用有助于协调系统输出的精度和稳定性之间的矛盾。



PID控制偏差极限示意图

H-24	启动阀值	范围：0.0%～睡眠阀值	出厂值：0.0%
H-25	睡眠阀值	范围：启动阀值～100.0%	出厂值：100.0%

启动阀值：变频器进入睡眠状态后，PID 反馈量必须低于启动阀值，变频器才能重新启动；启动阀值设置过高可能导致变频器频繁的启动停止，设置过低可能导致压力不足；此参数定义为 PID 反馈量占传感器最大量程的百分比。

睡眠阀值：此参数用于调整系统没有使用(如供水系统中没有用水)而休眠的标准。即变频器随时作休眠侦测，当检测到 PID 反馈量高于或等于 PID 设定值，并在设定值附近保持一段时间后，变频器开始启动休眠侦测。休眠侦测过程中，若反馈量大于睡眠阀值，变频器逐渐降低输出频率至下限，在下限频率等待一段时间后，变频器输出降为 0，进入睡眠状态。若在上述过程中反馈量低于睡眠阀值，休眠侦测结束，变频器回到 PID 调节状态。此参数设定越

小，系统越容易进入休眠状态；当此参数设定为 100.0%时系统将不会进入休眠状态。

此参数定义为 PID 反馈量占传感器最大量程的百分比。

此功能仅在使用恒压 PID 控制时有效。

H-26	报警上限值	范围：报警下限值～100.0%	出厂值：100.0%
H-27	报警下限值	范围：0.0%～报警上限值	出厂值 ：0.0%

PID 反馈量达到并超过此参数设定的设定值时，此时如果任一输出端子［F-30～F-32］设定为“15”（PID 反馈量上限报警），则输出报警信号；此参数定义为 PID 反馈量占传感器最大量程的百分比。

PID 反馈量达到并低于此参数设定的设定值时，此时如果任一输出端子［F-30～F-32］设定为“16”（PID 反馈量下限报警），则输出到达信号；此参数定义为 PID 反馈量占传感器最大量程的百分比。

此功能仅在使用恒压 PID 控制时有效。

H-28	传感器断线检测	范围：0.0%～20.0%	出厂值：0.0%
H-29	传感器断线报警运行选择	范围：0，1	出厂值：0

当变频器为 PID 控制时此功能有效；如果检测反馈信号小于［H-28］时则认为传感器开路，此时如果任一输出端子［F-30～F-32］设定为“17”（传感器断线），则输出有效信号；此参数定义为反馈信号占传感器最大量程的的百分比。

传感器断线报警运行选择

0：继续运行

1：停机

在 PID 调节运行过程中，系统检测到传感器连接线开路时，此参数选择变频器是否停机。如果选择继续运行则变频器取消闭环控制，以 PID 给定值作为变频器输出；如选择停机，则系统检测到上述报警时，立即停止输出，显示故障信息。

反馈传感器故障显示“SEn”。当检测到 PID 反馈量大于［H-28］设定值时，则认为反馈传感器故障消失，系统恢复 PID 闭环控制。

H-30	上限限定值	范围：下限限定值～100.0%	出厂值：100.0%
H-31	下限限定值	范围：0.0%～上限限定值	出厂值：0.0%

该参数将 PID 给定量限制在上、下限限定值的范围内。该参数定义为上、下限限定值与最大量程之比。此功能仅在使用恒压 PID 控制时有效。

H-32	程序运行方式	范围：0 ～ 5	出厂值：0

0.单循环 (以秒计时)

接受运行指令后，变频器从第 1 段速度开始运行，运行方向和加减速时间由参数 [H-35～H-49] 选择；运行时间由参数 [H-50～H-64] 设定；时间单位为秒，运行时间到则转入下一段速度运行，各段速度运行的时间、方向、加减速时间可分别设定；运行完第 15 段速度后变频器输出“0”频率。若某一阶段的运行时间为零，则运行时跳过该阶段。

1：连续循环(以秒计时)

变频器运行完第 15 段速度后，重新返回第 1 段速度开始运行，循环不停。运行方向和加减速时间由参数[H-35～H-49]选择；运行时间由参数[H-50～H-64]设定，时间单位为秒。

2：单循环，连续运行(以秒计时)

变频器运行完单循环后不停机，以最后 1 个运行时间不为零的阶段速度持续运行。运行方向和加减速时间由参数[H-35～H-49]选择；运行时间由参数[H-50～H-64] 设定，时间单位为秒。

3：单循环 (以分计时)

运行方向和加减速时间由参数 [H-35～H-49] 选择；运行时间由参数 [H-50～H-64] 设定，时间单位为分。其它与“0”方式相同。

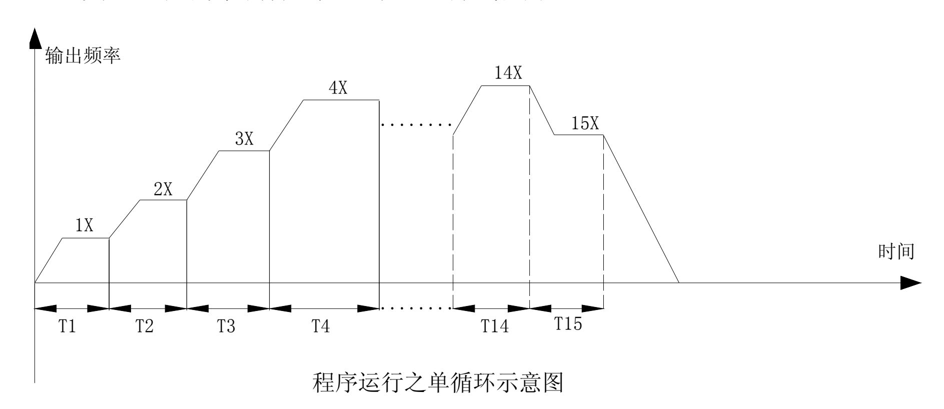
4：连续循环(以分计时)

运行方向和加减速时间由参数 [H-35～H-49] 选择；运行时间由参数 [H-50～H-64] 设定，时间单位为分。其它与“1”方式相同。

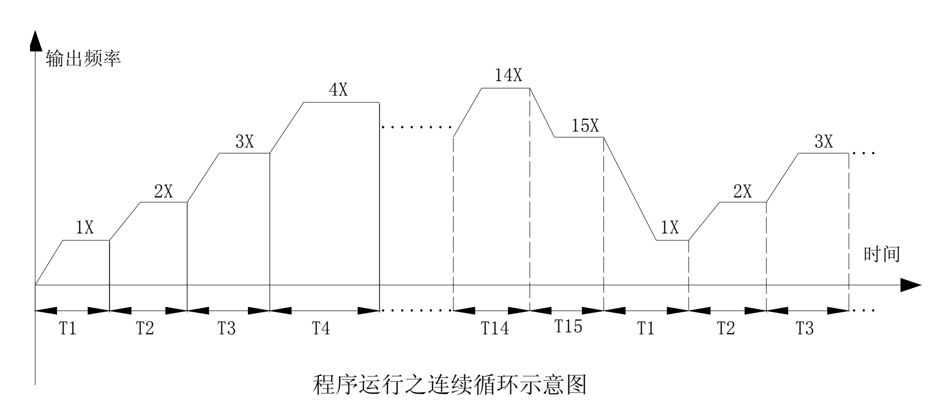
5：单循环，连续运行(以分计时)

运行方向和加减速时间由参数[H-35～H-49]选择；运行时间由参数[H-50～H-64]

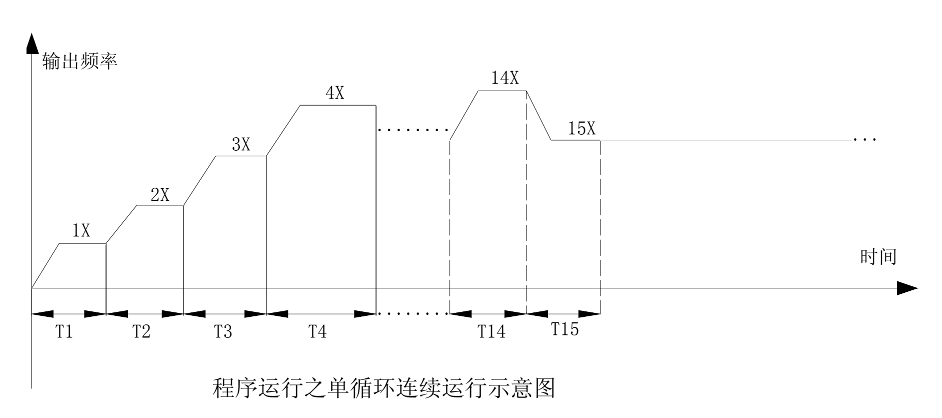
设定，时间单位为分。其它与“2”方式相同。



程序运行之单循环示意图



程序运行之连续循环示意图



程序运行之单循环连续运行示意图

H-33	程序运行断点恢复方式选择	范围：0，1，2	出厂值：0

0：以第一段速运行

1：以中断时运行频率重新计时运行

2：以中断时运行频率剩余时间运行

该参数定义程序运行过程中因各种原因（停机、故障、停电等）中断后，再次启动时的运行方式。

选择“0”方式变频器将以第一段速重新开始。

选择“1”方式变频器将以中断瞬间的运行阶段，重新计时运行。

选择“2”方式变频器将以中断瞬间的运行阶段，按中断瞬间的该段剩余时间运行。

H-34	程序运行状态掉电存储选择	范围：0，1	出厂值：0

0：掉电不存储

1：掉电存储

本参数定义为当选择程序运行时，变频器停电后是否存储程序运行当前状态（运行阶段数，本阶段剩余时间，加减速及运行方向等）。如选择掉电存储，则配合［H-33］参数可定义下次上电后程序运行的恢复方式。如要保证瞬时停电恢复后变频器能延续停电前状态，则应将该参设为“1”。

H-35	1 段速度方向及加减速时间	范围：0～7	出厂值：0
H-36	2 段速度方向及加减速时间	范围：0～7	出厂值：1
H-37	3 段速度方向及加减速时间	范围：0～7	出厂值：2
H-38	4 段速度方向及加减速时间	范围：0～7	出厂值：3
H-39	5 段速度方向及加减速时间	范围：0～7	出厂值：4
H-40	6 段速度方向及加减速时间	范围：0～7	出厂值：5
H-41	7 段速度方向及加减速时间	范围：0～7	出厂值：6
H-42	8 段速度方向及加减速时间	范围：0～7	出厂值：7
H-43	9 段速度方向及加减速时间	范围：0～7	出厂值：0
H-44	10 段速度方向及加减速时间	范围：0～7	出厂值：1
H-45	11 段速度方向及加减速时间	范围：0～7	出厂值：2
H-46	12 段速度方向及加减速时间	范围：0～7	出厂值：3
H-47	13 段速度方向及加减速时间	范围：0～7	出厂值：4
H-48	14 段速度方向及加减速时间	范围：0～7	出厂值：5
H-49	15 段速度方向及加减速时间	范围：0～7	出厂值：6

程序运行时，分别设定 15 段速度的运转方向和加/减速时间。

设定值序号	定义说明
0	正转；加速时间 1/减速时间 1
1	正转；加速时间 2/减速时间 2
2	正转；加速时间 3/减速时间 3
3	正转；加速时间 4/减速时间 4
4	反转；加速时间 1/减速时间 1
5	反转；加速时间 2/减速时间 2
6	反转；加速时间 3/减速时间 3
7	反转；加速时间 4/减速时间 4

H-50	1 段速度运行时间 T1	范围：0.0～6000.0	出厂值：10.0
H-51	2 段速度运行时间 T2	范围：0.0～6000.0	出厂值：10.0
H-52	3 段速度运行时间 T3	范围：0.0～6000.0	出厂值：10.0
H-53	4 段速度运行时间 T4	范围：0.0～6000.0	出厂值：10.0
H-54	5 段速度运行时间 T5	范围：0.0～6000.0	出厂值：10.0
H-55	6 段速度运行时间 T6	范围：0.0～6000.0	出厂值：10.0
H-56	7 段速度运行时间 T7	范围：0.0～6000.0	出厂值：10.0
H-57	8 段速度运行时间 T8	范围：0.0～6000.0	出厂值：10.0
H-58	9 段速度运行时间 T9	范围：0.0～6000.0	出厂值：10.0
H-59	10 段速度运行时间 T10	范围：0.0～6000.0	出厂值：10.0
H-60	11 段速度运行时间 T11	范围：0.0～6000.0	出厂值：10.0
H-61	12 段速度运行时间 T12	范围：0.0～6000.0	出厂值：10.0
H-62	13 段速度运行时间 T13	范围：0.0～6000.0	出厂值：10.0
H-63	14 段速度运行时间 T14	范围：0.0～6000.0	出厂值：10.0
H-64	15 段速度运行时间 T15	范围：0.0～6000.0	出厂值：10.0

分别设定 15 段速度的运行时间，时间单位由［H-32］的设定值确定。

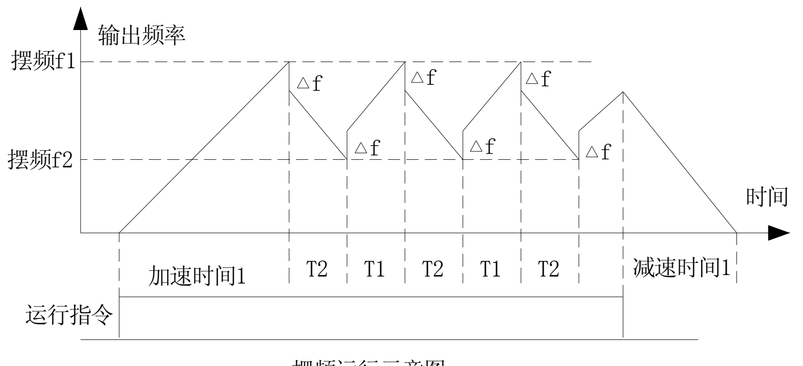
H-65	摆频运行差频△f	范围：0.00Hz～20.00Hz	出厂值：2.00Hz

摆频运行时正反转切换运行功能将被禁止，只能停机后重新给出运行方向。f1 为［F-09］的设定值，f2 为［F-10］的设定值，摆幅加速时间 T1 为［F-24］的设定值，摆幅减速时间 T2 为［F-25］的设定值。

摆频运行的加、减速时间为加、减速时间 1。即当使用摆频运行功能时，变频器先按照加、减速时间 1 的加速时间运行到 f1 的设定频率，尔后开始摆频运行。停止时按照加、减速时间 1 的减速时间从当前运行频率开始停机。摆幅的加、减速时间为加、减速时间 2，定义同加、减速时间 1。

摆频运行应的参数设定值应满足以下公式要求，否则显示“Err5”。

$$\begin{cases} f1 > f2 + \triangle f \\ f2 \geqslant 0.50Hz \\ 0 \leqslant \triangle f \leqslant 20.00Hz \end{cases}$$



摆频运行示意图

H-66	联动主站设置	范围：0，1，2	出厂值：0

0：本变频器作联动从站

1：主站控制方式 1：将主机设定频率及运行命令发送至从机。

2：主站控制方式 2：将主机输出频率及运行命令发送至从机。

本机作为主站时具有联动控制功能，可以控制网络上其它 YCB1000 变频器同步运行。

H-67	本机地址	设定范围：1～247	出厂值：1

该参数定义本机作为从机时通讯地址。若本机作为主机，该参数无意义。

H-68	数据格式	范围：0，1，2，3	出厂值：0

0：无效验（N，8，1）

1：偶效验（E，8，1）

2：奇效验（0，8，1）

3：无校验（N，8，2）

H-69	波特率	范围：0 ～ 4	出厂值：3

0：1200bps

1：2400bps

2：4800bps

3：9600bps

4：19200bps

H-70	通讯设定频率比率	范围：0.01～5.00	出厂值：1.00

上位机发来的频率指令与本参数相乘，作为本机的设定频率。可以成比例的修改上位机的频率指令。

H-71	通讯超时时间	范围：0.0～6500.0 秒	出厂值：10.0 秒

如果一次通讯与下一次通讯的间隔时间超出通讯超时时间，则认为通讯发生断线故障，由［H-72］来决定故障断线动作模式。

H-72	RS485 通讯断线动作模式	范围：0，1	出厂值：0

0：停机

1：维持原状态　当检测到通讯故障后，系统按照最有一次通讯确定的状态继续运行。

H-73	应答延时	范围：0.000～1.000 秒	出厂值：0.005 秒

该参数定义变频器数据接收结束后向上位机发送应答数据的中间间隔时间。如果应答延时小于系统处理时间，则应答延时以系统处理时间为准，如果应答延时长于系统处理时间，则系统处理完数据后，要延迟等待，直到应答延迟时间到，才向上位机发数据。

H-74	瞬停减速动作电压下限	范围：0%～200%	出厂值：20%
H-75	瞬停减速动作电压上限	范围：0%～200%	出厂值：90%
H-76	瞬停减速增益	范围：0.01～10.00	出厂值：2.00
H-77	电压恢复稳定时间	范围：0.0～100.0s	出厂值：2.0s

此功能是在瞬时停电或电压突然降低的情况下，变频器降低输出频率，通过负载回馈能量，补偿电压的降低，以维持变频器短时间内继续运行。

当输入电压低于［H-74］时，变频器开始减速，母线电压回升，当电压升至［H-75］时，停止减速，变频器在当前频率下稳定运行［H-77］设定的时间后，加速至设定频率。

［H-76］定义为减速时间的增益，该参数设大，则电压回升快，适合小惯量的负载；该参数设小，则电压回升慢，适合大惯量的负载。

H-78～H-80	保留

第八章：异常诊断与处理

8.1 故障信息及详细内容

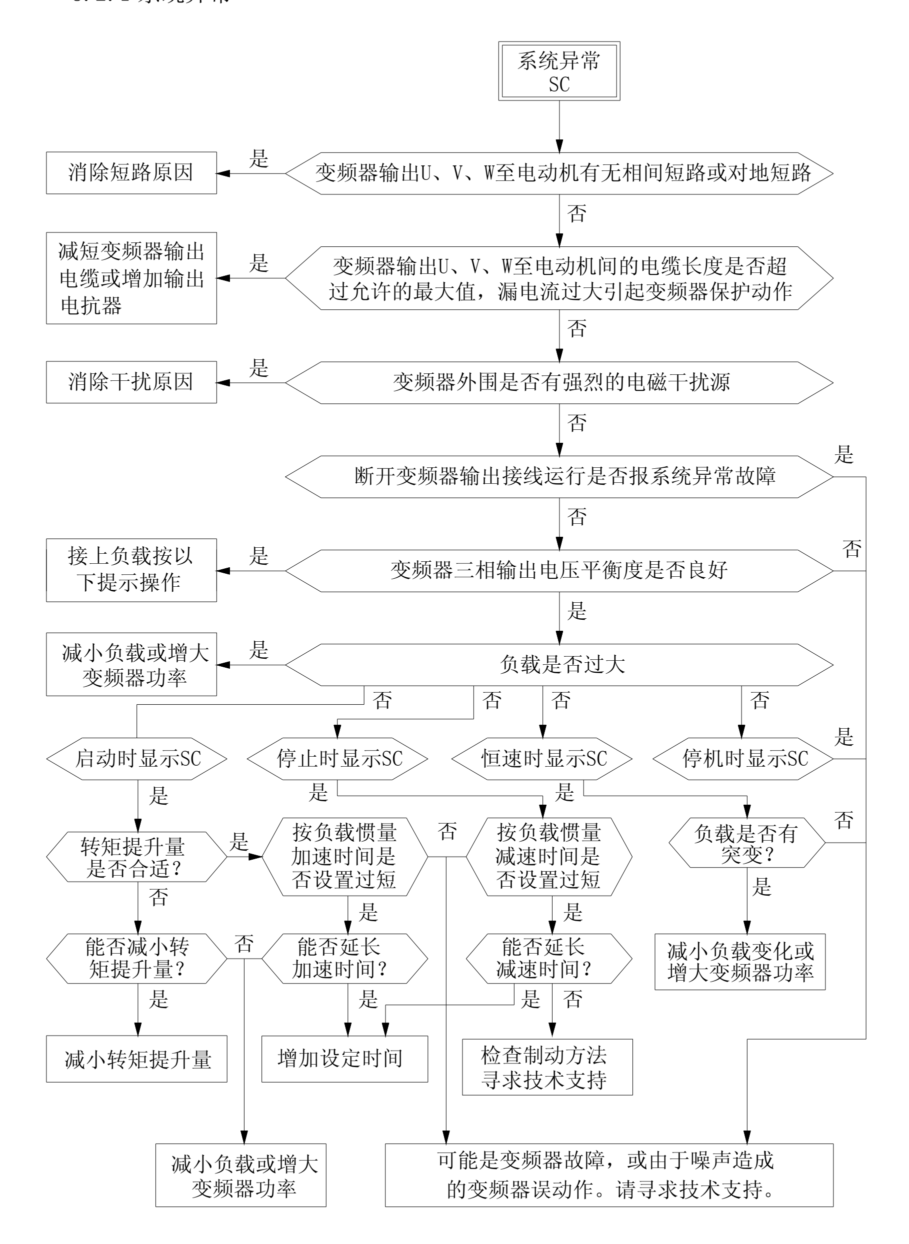
故障代码	故障类型	可能故障原因	故障对策
S.C	系统异常	1.加速时间设置过短； 2.变频器输出相间或对地短路； 3.模块损坏； 4.干扰；	1.延长加速时间； 2.检查外围设备，排除故障后复位； 3.寻求技术支持； 4.检查外围设备、接地线、屏蔽线接地情况、端子及控制电机距离情况；
o.C.1	加速过电流	1.加速时间设置过短； 2.瞬停后，对还在运转中的电机进行启动； 3.V/F 曲线设定不适或转矩提升值过高； 4.变频器容量偏小；	1.延长加速时间； 2.等电机完全停止后再启动或将［E-30］设定为“2”； 3.重新设定 V/F 曲线或转矩提升值； 4.选用容量等级匹配的变频器；
o.C.2	减速过电流	1.减速时间设置过短； 2.势能负载或负载惯量较大； 3.变频器容量偏小；	1.延长减速时间； 2.外接制动电阻或制动单元； 3.选用容量等级匹配的变频器；
o.C.3	恒速过电流	1.负载突变； 2.电网电压偏低；	1.检查负载的变化情况并消除之； 2.检查输入电源；
o.U.1	加速过电压	1.电源电压超限； 2.启动正在旋转的电机（无追踪启动）；	1.检测电网电压，排除故障； 2.等电机完全停止后再启动或将［E-30］设定为“2”；
o.U.2	减速过电压	1.减速时间设置过短； 2.负载势能或惯量太大；	1.延长减速时间； 2.减少负载惯量，或增大变频器容量，或增设制动单元；

		3.电源电压超限；	3.检测电网电压，排除故障；
o.U.3	恒速过电压	1.电源电压超限； 2.输入电压发生了异常变动；	1.检测电网电压，排除故障； 2.安装输入电抗器；
o.U.4	停机过电压	1.电源电压超限；	1.检测电网电压，排除故障； 2.寻求技术支持；
o.L.1	电机过载	1.V/F 曲线设定不适或转矩提升值过高； 2.电网电压偏低； 3.电机过载保护系数设置不当； 4.电机堵转运行或负载太重； 5.通用电机低速大负载长时间运行；	1.重新设定 V/F 曲线或转矩提升值； 2.检查输入电源； 3.检查［E-57］设定值； 4.调整负载工况或选用容量等级匹配的变频器； 5.需要长期低速运行时，请选择变频专用电机；
o.L.2	变频器过载	1.负载太重； 2.加速时间设置过短； 3.瞬停后，对还在运转中的电机进行启动； 4.V/F 曲线设定不适或转矩提升值过高；	1.选用容量等级匹配的变频器； 2.延长加速时间； 3.等电机完全停止后再启动或将［E-30］设定为“2”； 4.重新设定 V/F 曲线或转矩提升值；
o.H.	变频器内部过热	1.环境温度过高； 2.冷却风扇不运转； 3.变频器通风不良； 4.载波频率过大；	1.改善周围环境； 2.更换风扇； 3.清理风道，对变频器周边通风散热环境进行整改； 4.检查［E-20］和［E-21］的设定；
LU1	停机时电源电压过低	1.电源电压太低； 2.电压检测电路异常；	1.检查供电电压并解决之； 2.寻求技术支持；

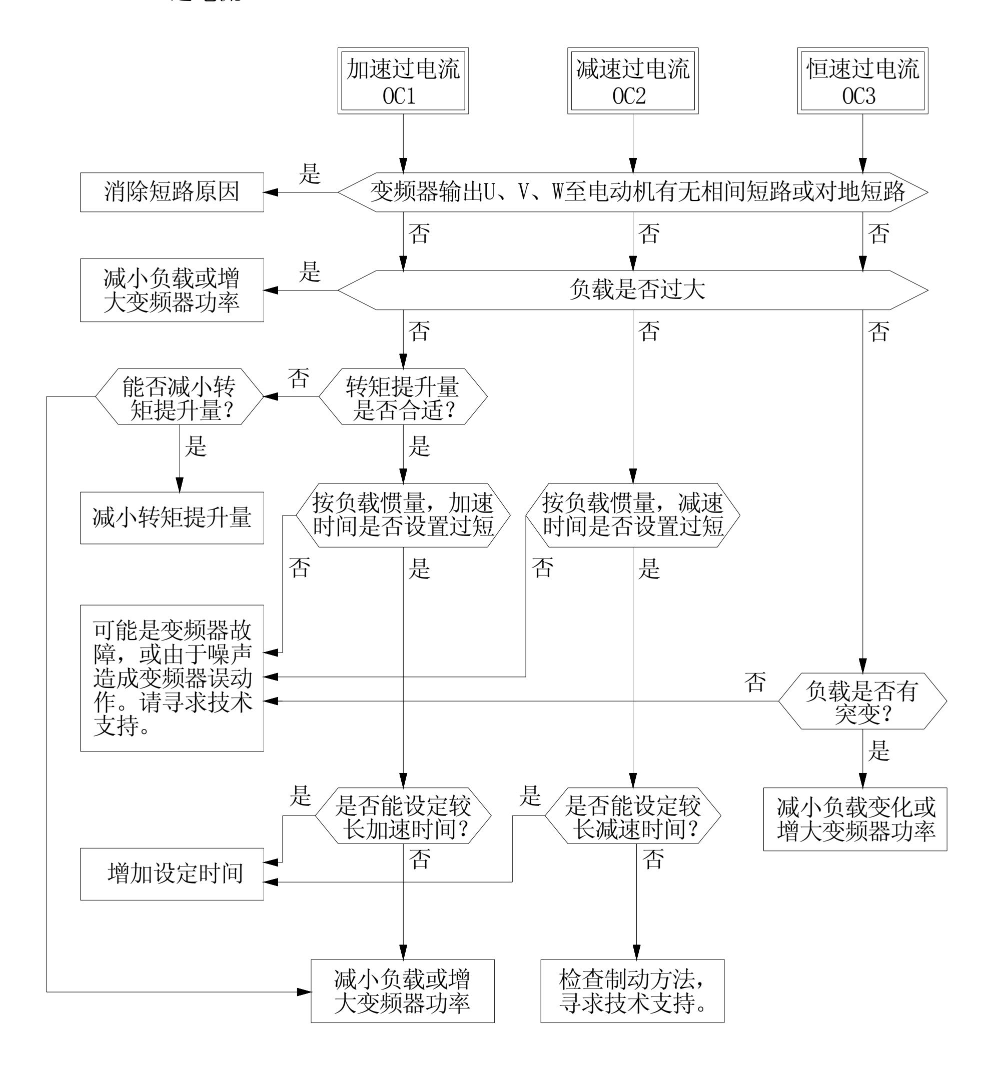
LU2	运行时电源电压过低	1. 电源电压太低； 2. 电网容量太小，或电网内有较大冲击电流； 3. 变频器内部直流主接触器未吸合；	1. 检查供电电压并解决之； 2. 改造供电系统； 3. 寻求技术支持；
SEn	反馈传感器故障	PID 运行时选择模拟反馈通道功能时，反馈信号小于［H-28］设定值时报警；	1. 检查连线，重新接线； 2. 调整反馈通道的类型；
Err1	输入侧缺相	变频器三相输入电源却相；	检查三相输入电源和三相输入电源配线；
Err2	输出接地	变频器输出侧有设备对地短路；	检查外围设备、接地线、电机绝缘；
Err3	电流检测故障	1. 检测电路故障； 2. HALL 组件损坏；	1. 寻求技术支持； 2. 寻求技术支持；
Err4	变频器外部故障	外部端子动作；	检查外部输入设备；
Err5	摆频运行参数设置错误	用户设定摆频运行参数不正确；	重新设定摆频运行参数；
Err6	键盘通讯故障	1. 键盘连线故障； 2. 键盘通讯组件损坏；	1. 检查键盘连线； 2. 寻求技术支持；
93SE	存储器错误	1. 控制参数的读写发生错误； 2. EEPROM 损坏；	1. 变频器重新上电； 2. 寻求技术支持；
LIFE	保留	--	1. 寻求技术支持；

8.2 故障诊断

8.2.1 系统异常

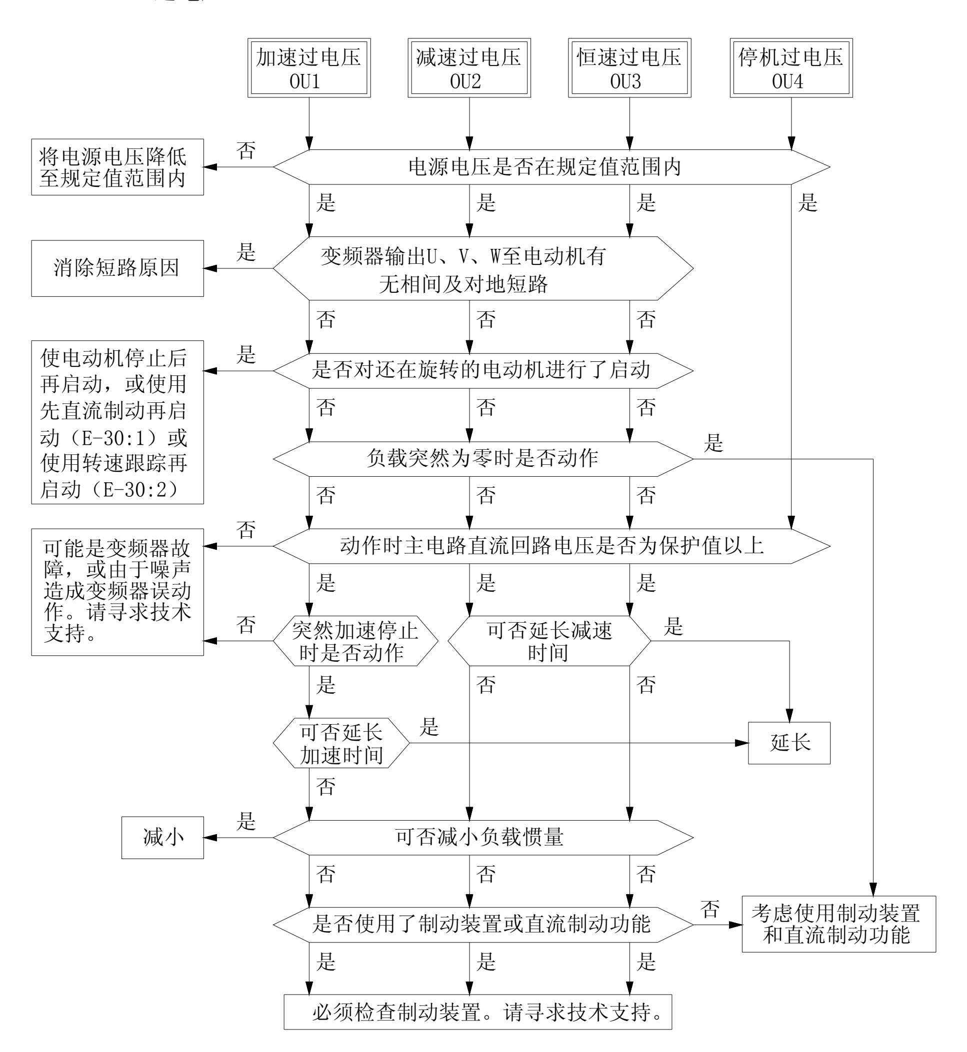


8.2.2 过电流

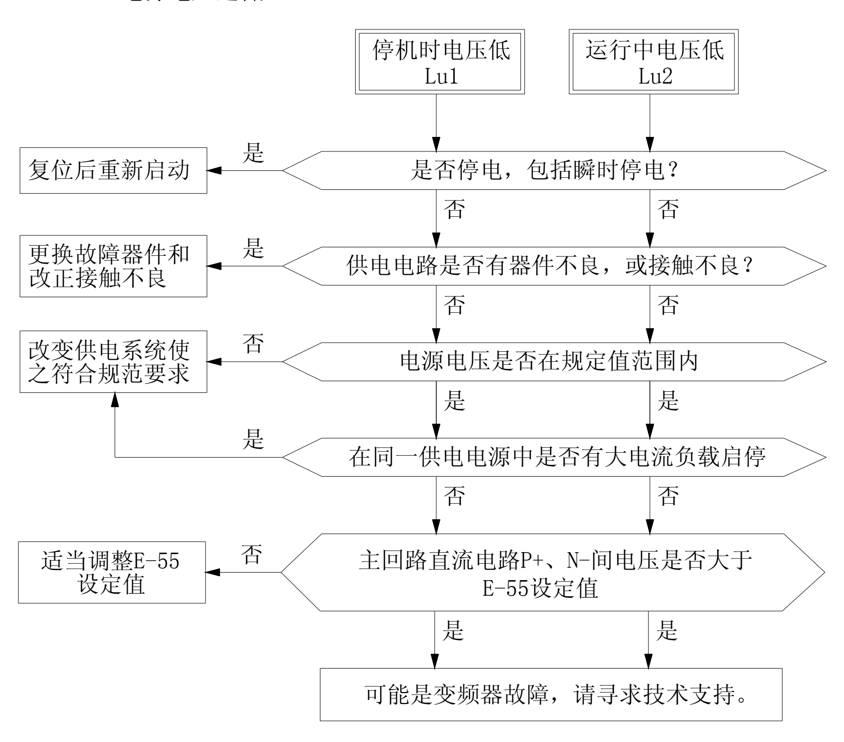


加速过电流
OC1
减速过电流
OC2
恒速过电流
OC3
是
消除短路原因
变频器输出U、V、W至电动机有无相间短路或对地短路
否
否
否
是
减小负载或增大变频器功率
负载是否过大
否
否
否
能否减小转矩提升量？
否
转矩提升量是否合适？
是
是
减小转矩提升量
按负载惯量，加速时间是否设置过短
按负载惯量，减速时间是否设置过短
否
是
否
是
可能是变频器故障，或由于噪声造成变频器误动作。请寻求技术支持。
否
负载是否有突变？
是
减小负载变化或增大变频器功率
是
是否能设定较长加速时间？
是
是否能设定较长减速时间？
否
否
增加设定时间
减小负载或增大变频器功率
检查制动方法，寻求技术支持。

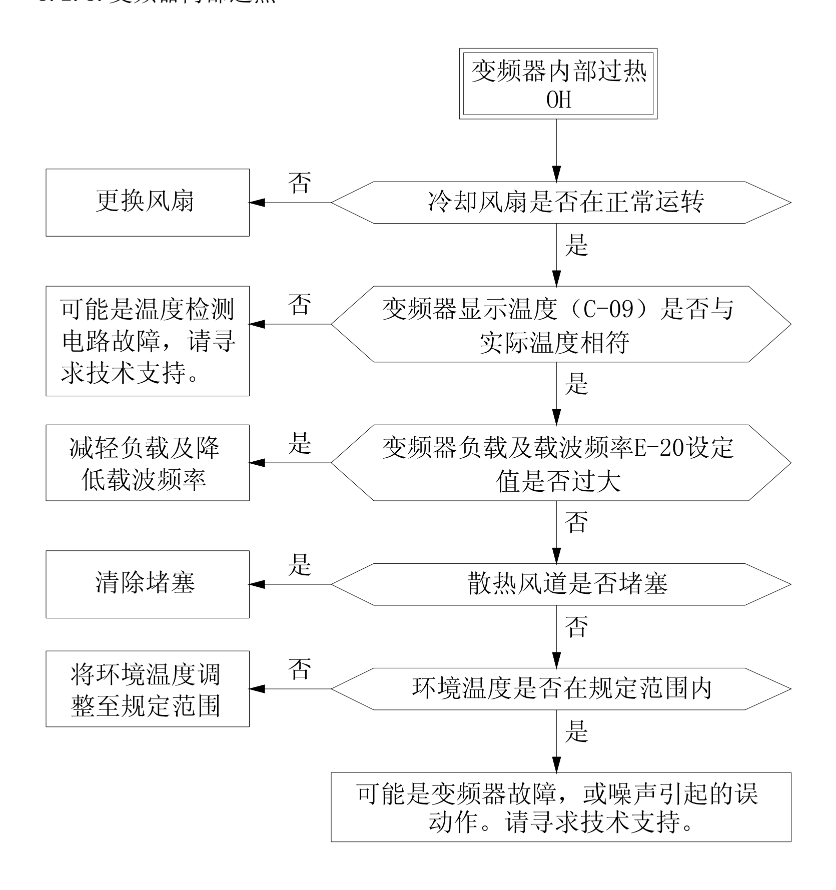
8.2.3 过电压


加速过电压 OU1
减速过电压 OU2
恒速过电压 OU3
停机过电压 OU4
电源电压是否在规定值范围内
否
将电源电压降低至规定值范围内
是
变频器输出U、V、W至电动机有无相间及对地短路
是
消除短路原因
否
是否对还在旋转的电动机进行了启动
是
使电动机停止后再启动，或使用先直流制动再启动（E-30:1）或使用转速跟踪再启动（E-30:2）
负载突然为零时是否动作
动作时主电路直流回路电压是否为保护值以上
可能是变频器故障，或由于噪声造成变频器误动作。请寻求技术支持。
突然加速停止时是否动作
可否延长减速时间
可否延长加速时间
延长
可否减小负载惯量
减小
是否使用了制动装置或直流制动功能
考虑使用制动装置和直流制动功能
必须检查制动装置。请寻求技术支持。

8.2.4 电源电压过低

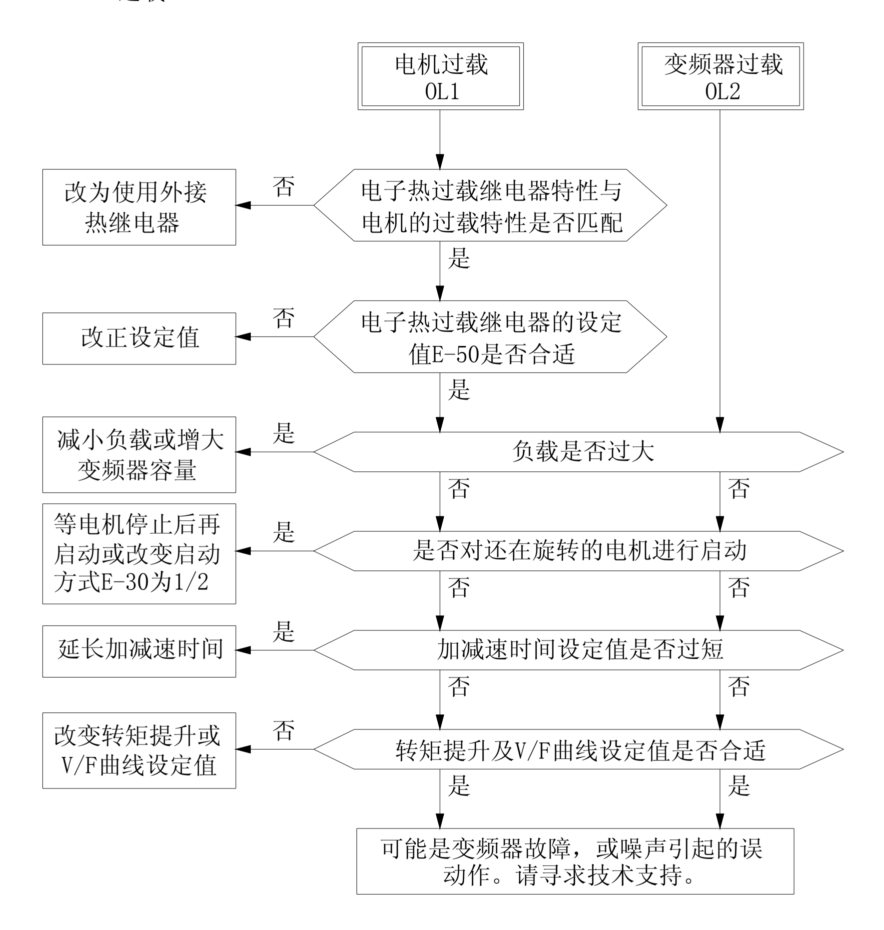

停机时电压低
Lu1
运行中电压低
Lu2
是否停电，包括瞬时停电？
是
复位后重新启动
否
否
供电电路是否有器件不良，或接触不良？
是
更换故障器件和改正接触不良
否
否
电源电压是否在规定值范围内
否
改变供电系统使之符合规范要求
是
是
在同一供电电源中是否有大电流负载启停
是
否
否
主回路直流电路P+、N-间电压是否大于E-55设定值
否
适当调整E-55设定值
是
是
可能是变频器故障，请寻求技术支持。

8.2.5.变频器内部过热



变频器内部过热
OH
冷却风扇是否在正常运转
否
更换风扇
是
变频器显示温度（C-09）是否与实际温度相符
否
可能是温度检测电路故障，请寻求技术支持。
是
变频器负载及载波频率E-20设定值是否过大
是
减轻负载及降低载波频率
否
散热风道是否堵塞
是
清除堵塞
否
环境温度是否在规定范围内
否
将环境温度调整至规定范围
是
可能是变频器故障，或噪声引起的误动作。请寻求技术支持。

8.2.6. 过载



电机过载
OL1
变频器过载
OL2
电子热过载继电器特性与电机的过载特性是否匹配
否
改为使用外接热继电器
是
电子热过载继电器的设定值E-50是否合适
否
改正设定值
是
负载是否过大
是
减小负载或增大变频器容量
否
否
是否对还在旋转的电机进行启动
是
等电机停止后再启动或改变启动方式E-30为1/2
否
否
加减速时间设定值是否过短
是
延长加减速时间
否
否
转矩提升及V/F曲线设定值是否合适
否
改变转矩提升或V/F曲线设定值
是
是
可能是变频器故障，或噪声引起的误动作。请寻求技术支持。

8.2.7. 无显示

变频器键盘无显示

电源板电源指示灯是否点亮

是 → 键盘连接线连接是否可靠

否 → 电源侧断路器和接触器是否接通

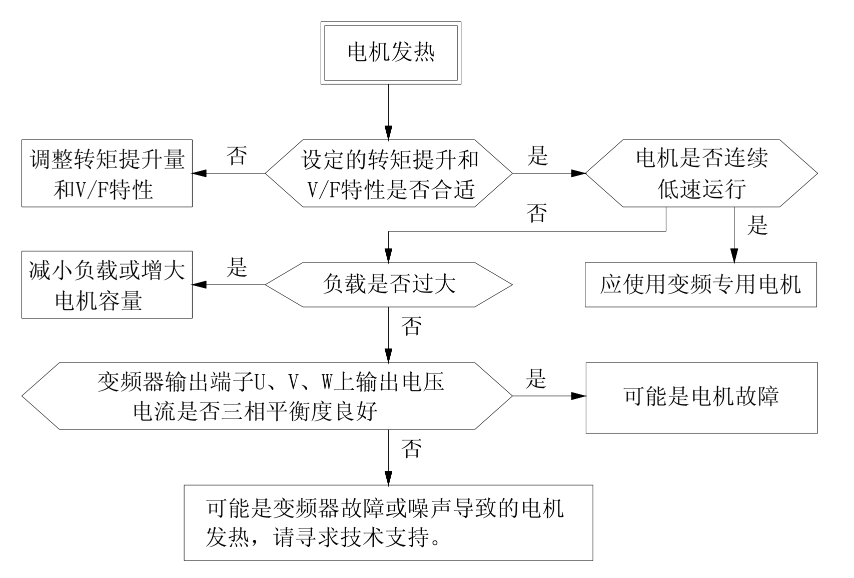
键盘连接线连接是否可靠：是 → 可能是变频器故障，或噪声引起的误动作。请寻求技术支持。；否 → 使其接通

电源侧断路器和接触器是否接通：是 → 电源输入端R、S、T上的电压是否正常；否 → 使其接通

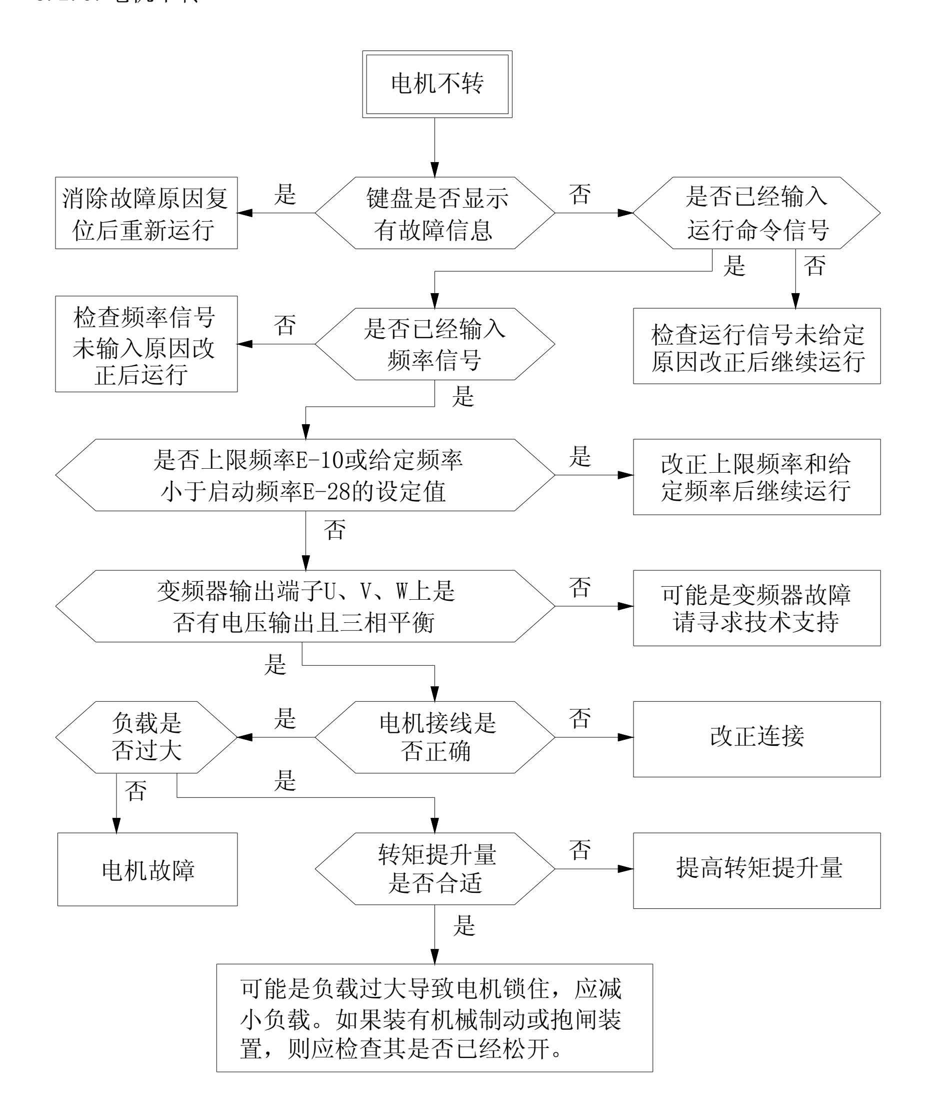
电源输入端R、S、T上的电压是否正常：是 → 端子P1和P+间是否连接有短接片或直流电抗器；否 → 检查不良原因排除故障

端子P1和P+间是否连接有短接片或直流电抗器：是 → 可能是变频器故障，或噪声引起的误动作。请寻求技术支持。；否 → 连接短接片或直流电抗器

8.2.8. 电机发热



8.2.9.电机不转


电机不转
键盘是否显示有故障信息
是
消除故障原因复位后重新运行
否
是否已经输入运行命令信号
是
否
检查运行信号未给定原因改正后继续运行
是否已经输入频率信号
否
检查频率信号未输入原因改正后运行
是
是否上限频率E-10或给定频率小于启动频率E-28的设定值
是
改正上限频率和给定频率后继续运行
否
变频器输出端子U、V、W上是否有电压输出且三相平衡
否
可能是变频器故障请寻求技术支持
是
电机接线是否正确
否
改正连接
是
负载是否过大
否
电机故障
是
转矩提升量是否合适
否
提高转矩提升量
是
可能是负载过大导致电机锁住，应减小负载。如果装有机械制动或抱闸装置，则应检查其是否已经松开。

第九章　保养与检修

9.1　检查与保养

变频器在正常使用时，除日常检查外尚需定期（如机器大修时或按规定且最多 6 个月）检查，请参照下表实施，以防患于未然。

检查周期	检查部位	检查项目	检查事项	检查方法	判定标准
随时	显示	LED 显示器	显示是否有异常	视觉	按使用状态确认
随时	冷却系统	风机	有无异常声音或振动	视觉，听觉	无异常
随时	本体	周围环境	温度，湿度，灰尘，有害气体	视觉，嗅觉，感觉	按 2-1 条款
随时	输入端	电压	输入，输出电压是否异常	测定 R、S、T 及 U、V、W 端子	按标准规范之规定
定期	主回路	全貌	紧固件是否松动、是否有过热痕迹、有否放电现象、灰尘是否太多、风道是否堵塞	目视，紧固，擦拭	无异常
		电解电容	表面有无异常	目视	无异常
		导线导电排	有否松动	目视	无异常
		端子	螺栓或螺钉有否松动	紧固	无异常

在检查时，不可无故拆卸或摇动器件，更不能随意拔掉接插件，否则将不能正常运行或进入故障显示状态及导致元器件的故障甚至主开关器件ＩＧＢＴ模块损坏。在需要测量时，应注意各种不同的仪表可能得出差别较大的测量结果。推荐用指针电压表测量输入电压，用整流式电压表测量输出电压，用钳式电流表测量输入输出电流，用电动式瓦特表测量功率。

9.2　必需定期更换的器件

为保证变频器可靠运行，除定期保养、维护外，尚应对机内长期承受机械磨损的器件---所有冷却用的风扇和用于能量缓存与交换的主回路滤波电容器以及印刷电路板等进行定期更换。一般连续使用时，可按下表之规定更换，尚应视使

用环境、负荷情况及变频器现状等具体情况而定。

器件名称	标准更换年数
冷却风扇	2—3 年
滤波电容	4—5 年
印刷电路板	8—10 年

9.3 储存与保管

变频器购入后不立即使用，需暂时保管或长期储存时，应做到下述各项：

9.3.1 应放在标准规范所规定温度范围内且无潮、无灰尘及无金属粉尘且通风良好的场所。

9.3.2 如果超过一年仍未使用，则应进行充电试验，以使机内主回路滤波电容器的特性得以恢复。充电时，可使用调压器慢慢升高变频器的输入电压，直至额定输入电压，通电时间要在 1-2 小时以上。上述试验至少每年一次。

9.3.3 不可实施耐压试验，它将导致变频器寿命降低或损坏。对于绝缘试验，可在使用前，用 500 伏兆欧表测量，其绝缘电阻不得小于 4MΩ。

9.4 测量与判断

使用一般勾表测量电流时，在输入端的电流会有不平衡的现象，一般差异在 50% 以内属于正常。输出三相电压若采用一般万用表测量时，因载波频率的干扰及万用表频率响应所限，所读的数据可能不准确，只能作参考。

第十章　选　件

本系列产品因使用条件与要求的不同可由使用者加装外围设备，其接线示意图见下表：

说明	名称	配置
选择适当型号，其额定电流不小于变频器额定电流的1.5倍。	空气开关	三相电源
用于改善输入功率因素。	交流电抗器	
用于减小变频器产生的无线电干扰。	杂讯滤波器	
在制动力矩不能满足使用要求时使用，适用于大惯量负载及频繁制动的场合。	回生制动单元	T S R P YCB1000 N W V U
用于减小变频器输侧产生的无线电干扰，接线很短时可不用。	杂讯滤波器	+ -
用于瞬时停电大于20ms需要正常运转的场合。	电容箱	M

10.1 交流电抗器

交流电抗器可抑制变频器输入电流的高次谐波,明显改善变频器的功率因素。建议在下列情况下应使用交流电抗器。

10.1.1 变频器所用之处的电源容量与变频器容量之比为 10:1 以上。

10.1.2 同一电源上接有晶闸管负载或带有 ON/OFF 控制的功率因数补偿装置。

10.1.3 三相电源的电压不平衡度较大（≥3%）。

10.2 杂讯滤波器

该滤波器用于抑制变频器产生的电磁干扰噪声的传导，也可抑制外界无线电干扰以及瞬时冲击及浪涌对本机之干扰。滤波器亦应尽量靠近变频器。

在对防止无线电干扰要求较高的场合及在符合 CE、UL、CSA 标准的使用场合周围有抗扰能力不足的设备等情况下，均应使用该滤波器。

10.3 制动单元及制动电阻

YCB1000 系列 15G/18P 以下均内置制动单元，其最大制动转矩为 50%。用户请参照下表另行选购制动电阻来匹配即可。

变频器规格	变频器功率（kW）	制动电阻值（Ω）	制动电阻功率（W）
220V	0.75	200	120
	1.5	100	300
	2.2	70	300
	3.7	40	500
	5.5	30	500
380V	0.75	750	120
	1.5	400	300
	2.2	250	300
	3.7	150	500
	5.5	100	500
	7.5	75	780
	11	50	1200
	15	40	1560

以上内置制动如需更大的制动转矩，请选用韦尔制动单元，详细资料请参阅韦尔制动单元使用说明书。

其它中大功率机种不含有内置制动。如需要制动功能，也请选用韦尔制动单元。

10.4　电容箱

该选件是专门用于电源瞬时停电时间较长（大于 20ms）时需要连续运转的场合。在订购变频器时需声明实际负载大小、停电后连续运行时间，以便配套选型。

由于加装此选件后对机内个别参数有影响，故不推荐用户自行配备，必要时请与供货厂商联系。

第十一章　品质保证

本产品品质保证按如下条款办理：

11.1　用户自购买本产品之日起，因产品质量问题，可享受以下三包服务：

11.1.1 出货后 30 天内包退、包换、包修；

11.1.2 出货后 90 天内包换、包修；

11.1.3 出货后 12 个月内包修；

11.1.4 出口国外时，自货到 90 天内、包修。

11.2　无论从何处购买本公司产品，均享受终身有偿服务；

11.3　本公司在全国各地的办事处、经销商、配套商，经本公司授权的均可提供三包服务。

11.4　本产品出现品质问题时，本公司只承担 11.1 和 11.2 的三包责任。用户需要更多的责任保证时，请自行事先向保险公司投保。

11.5　因下述原因引起的故障，即使所购产品在保修期内，也属有偿服务：

11.5.1 不按本产品使用说明书要求使用、操作所引起的故障；

11.5.2 未经允许自行改造或超范围使用所引起的故障；

11.5.3 未按合同要求付清货款；

11.5.4 因地震、火灾、水灾、雷击或异常电压等自然灾害所引起的故障。

11.6　对于包退、包换、包修的服务，须将产品退回本公司，经确认责任归属后，方可予以退换或修理。

第十二章　附　录

附录一：RS485 通讯协议

1.通讯协议

YCB1000 系列变频器可以选配 RS485 通讯接口，采用国际标准的 ModBus 通讯协议进行的主从通讯。用户可通过 PC/PLC、上位机、主站变频器等实现集中控制（设定变频器控制命令、运行频率、相关功能码参数的修改，变频器工作状态及故障信息的监控等），以适应特定的应用要求。

2.协议内容

该 ModBus 串行通讯协议定义了串行通讯中异步传输的信息内容及使用格式。其中包括：主机轮询及广播、从机应答的格式；主机组织的数据帧内容包括：从机地址(或广播地址)、要求动作的功能码、数据和错误校验等。从机的响应也是采用相同的结构，内容包括：动作确认，返回数据和错误校验等。如果从机在接收帧时发生错误，或不能完成主机要求的动作，将组织一帧故障信息作为响应反馈给主机。

3.应用方式

YCB1000 系列变频器具备接入 RS232/RS485 总线的“单主多从”控制网络。

4.总线结构

(1)接口方式

RS485 硬件接口

(2)传输方式

异步串行，半双工传输方式。在同一时刻主机和从机只能有一个发送数据而另一个接收数据。数据在串行异步通讯过程中，是以报文的形式，一帧一帧发送。

(3)拓扑结构

单主机多从机系统。从机地址的设定范围为 1～247，0 为广播通讯地址。网络中的每个从机的地址具有唯一性。这是保证 ModBus 串行通讯的基础。

5.协议说明

YCB1000 系列变频器通讯协议是一种异步串行的主从 ModBus 通讯协议，网络中只有一个设备（主机）能够建立协议（称为“查询/命令”）。其它设备（从

机）只能通过提供数据响应主机的“查询/命令”，或根据主机的“查询/命令”做出相应的动作。主机在此是指个人计算机（PC），主站变频器，工业控制设备或可编程逻辑控制器（PLC）等，从机是指 YCB1000 系列变频器或其它的具有相同通讯协议的控制设备。主机既能对某个从机单独进行通讯，也能对所有从机发布广播信息。对于单独访问的主机“查询/命令”，从机都要返回一个信息（称为响应），对于主机发出的广播信息，从机无需反馈响应信息给主机。

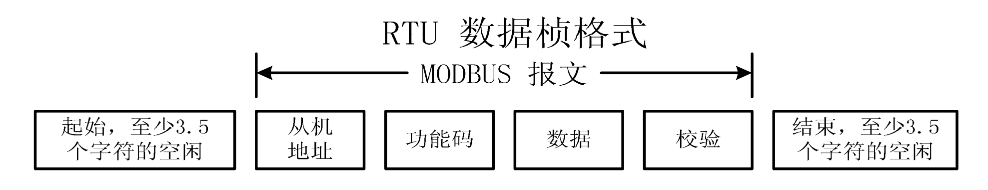
5.1 通讯帧结构

YCB1000 系列变频器的 ModBus 协议通讯数据格式为 RTU（远程终端单元）模式，通讯数据格式如下：

字节的组成：包括起始位、8 个数据位、校验位和停止位。

起始位	Bit1	Bit2	Bit3	Bit4	Bit5	Bit6	Bit7	Bit8	无校验位 偶校验位 奇校验位	停止位

在 RTU 模式中，新的总是以至少 3.5 个字节的传输时间停顿间隔作为开始。在以波特率下多样的字符时间，3.5 个字节的传输时间是很容易实现的。紧接着传输的数据域依次为：从机地址、操作命令码、数据和 CRC 校验字，每个域传输字节都是十六进制的 0...9，A...F。网络设备不断侦测网络总线，包括停顿间隔时间内。当接收到第一个域（地址信息），每个网络设备都对该字节进行解码以判断是否是发往自己的。在最后一个字节的传输完成，又以一个至少 3.5 个字节的传输时间间隔来表明本帧的结束，在此以后，一个新的消息可以开始。



一个帧的信息必须以一个连续的数据流进行传输，如果整个帧传输结束前超过 1.5 个字节以上的间隔时间，接收设备将清除这些不完整的信息，并错误认为随后一个字节是新一帧的地址域部分。同样的，如果一个新帧的开始与前一个帧的间隔时间小于 3.5 个字节时间，接收设备将认为它是前一帧的继续，由于帧

的错乱，最终 CRC 校验值不正确，导致通讯错误。

RTU 帧的标准结构：

帧头START	3.5个字节的传输时间
从机地址域ADDR	通讯地址： 0～247（十进制）（0为广播地址）
功能域CMD	03H：读从机参数 06H：写从机参数 08H：回路自检测
数据域 DATA（N-1） … DATA（0）	参数地址，参数个数，参数值等
CRC CHK 低位	检测值：16位CRC校验值
CRC CHK 高位	
帧尾END	3.5个字节的传输时间

5.2 命令码及通讯数据描述

5.2.1 命令码：03H，读取 N 个字（Word）(最多可以连续读取 5 个字)

例如：从机地址为 01H 的变频器，内存启始地址为 0101H（［E-01］），读取连续 3 个字，则该帧的结构描述如下：

RTU 主机命令信息

START	3.5个字节的传输时间
从机地址	01H
命令代码	03H
启始地址高位	01H
启始地址低位	01H
数据个数高位	00H
数据个数低位	03H
CRC CHK 低位	55H
CRC CHK 高位	F7H
END	3.5个字节的传输时间

RTU 从机回应信息（正常时）

START	3.5个字节的传输时间
从机地址	01H
命令代码	03H
字节个数低位	06H
数据地址0101H高位	00H
数据地址0101H低位	02H
数据地址0102H高位	00H
数据地址0102H低位	00H
数据地址0103H高位	00H
数据地址0103H低位	06H
CRC CHK 低位	D8H
CRC CHK 高位	B7H
END	3.5个字节的传输时间

RTU 从机回应信息（异常时）

START	3.5个字节的传输时间
从机地址	01H
命令代码	83H
错误代码	04H
CRC CHK 低位	40H
CRC CHK 高位	F3H
END	3.5个字节的传输时间

5.2.2 命令码：06H，写一个字(Word)

功能：将一个字数据写入被指定的数据地址中，可用于修改变频器参数值。

例如：将 5000（1388H）写到从机地址 02H 变频器的 0110H（［E-16］）地址处。则该帧的结构描述如下：

RTU 主机命令信息

START	3.5个字节的传输时间
从机地址	02H
命令代码	06H
写数据地址高位	01H
写数据地址低位	10H
数据内容高位	13H
数据内容低位	88H
CRC CHK 低位	84H
CRC CHK 高位	96H
END	3.5个字节的传输时间

RTU 从机回应信息（正常时）

START	3.5个字节的传输时间
从机地址	02H
命令代码	06H
写数据地址高位	01H
写数据地址低位	10H
数据内容高位	13H
数据内容低位	88H
CRC CHK 低位	84H
CRC CHK 高位	96H
END	3.5个字节的传输时间

RTU 从机回应信息（异常时）

START	3.5个字节的传输时间
从机地址	02H
命令代码	86H
错误代码	01H
CRC CHK 低位	73H
CRC CHK 高位	A0H
END	3.5个字节的传输时间

5.2.3 命令码：08H，回路自检测

功能：送回与主机指令信息相同的从机响应信息，用于检测主机与从机之间的信号传输是否正常。　　其中检测代码及数据可任意设置。

RTU 主机命令信息

START	3.5个字节的传输时间
从机地址	01H
命令代码	08H
检测代码高位	00H
检测代码地位	00H
数据高位	13H
数据低位	88H
CRC CHK 低位	EDH
CRC CHK 高位	5DH
END	3.5个字节的传输时间

RTU 从机回应信息（正常时）

START	3.5个字节的传输时间
从机地址	01H
命令代码	08H
检测代码高位	00H
检测代码地位	00H
数据高位	13H
数据低位	88H
CRC CHK 低位	EDH
CRC CHK 高位	5DH
END	3.5个字节的传输时间

RTU 从机回应信息（异常时）

START	3.5个字节的传输时间
从机地址	01H
命令代码	88H
错误代码	03H
CRC CHK 低位	06H
CRC CHK 高位	01H
END	3.5个字节的传输时间

5.2.4 通讯帧错误校验方式

标准的Modbus串行网络采用两种错误检测方法。奇偶校验用于对每个字符的校验，CRC检测用于对一帧数据的校验。

1、奇偶校验

用户可以配置控制器是奇或偶校验，或无校验。这将决定了每个字符中的奇偶校验位是如何设置的。

如果指定了奇或偶校验，“1”的位数将算到每个字符的位数中（ASCII模式7个数据位，RTU中8个数据位）。例如RTU字符帧中包含以下8个数据位： 1 1 0 0 0 1 0 1

整个“1”的数目是4个。如果便用了偶校验，帧的奇偶校验位将是0，便得整个“1”的个数仍是4个。如果便用了奇校验，帧的奇偶校验位将是1，便得整个“1”的个数是5个。

如果没有指定奇偶校验位，传输时就没有校验位，也不进行校验检测。代替一附加的停止位填充至要传输的字符帧中。

2、 CRC-16（循环冗余校验）

使用 RTU 帧格式，帧包括了基于 CRC 方法计算的帧错误检测域。CRC 域检测了整个帧的内容。CRC 域是两个字节，包含 16 位的二进制值。它由传输设备计算后加入到帧中。接收设备重新计算收到帧的 CRC，并与接收到的 CRC 域中的值比较，如果两个 CRC 值不相等，则说明传输有错误。

CRC 是先存入 0xFFFF，然后调用一个过程将帧中连续的 6 个以上字节与当前寄存器中的值进行处理。仅每个字符中的 8Bit 数据对 CRC 有效，起始位和停止位以及奇偶校验位均无效。

CRC 产生过程中，每个 8 位字符都单独和寄存器内容相异或（XOR），结果向最低有效位方向移动，最高有效位以 0 填充。LSB 被提取出来检测，如果 LSB 为 1，寄存器单独和预置的值相异或，如果 LSB 为 0，则不进行。整个过程要重复 8 次。在最后一位（第 8 位）完成后，下一个 8 位字节又单独和寄存器的当前值相异或。最终寄存器中的值，是帧中所有的字节都执行之后的 CRC 值。

CRC 的这种计算方法，采用的是国际标准的 CRC 校验法则，用户在编辑 CRC

算法时，可以参考相关标准的CRC算法，编写出真正符合要求的CRC计算程序。现在提供一个CRC计算的简单函数给用户参考（用C语言编程）：

```
unsigned int crc_chk_value(unsigned char *data_value,unsigned char length)
{
unsigned int crc_value=0xFFFF;
int i;
while(length--)
{
crc_value^=*data_value++;
for(i=0;i<8;i++)
{
if(crc_value&0x0001)
{
crc_value=(crc_value>>1)^0xa001;
}
else
{
crc_value=crc_value>>1;
}
}
}
return(crc_value);
}
```

5.2.5 通讯数据地址的定义

该部分是通讯数据的地址定义，用于控制变频器的运行、获取变频器状态信息及变频器相关功能参数设定等。

(1)YCB1000系列功能参数地址表示规则

以变频器功能参数序号为寄存器地址，分为高字节与低字节两部分。高字

节表示功能参数所在组序号，低字节表示功能参数的组内序号，需转换成十六进制。

地址域高位字节定义：

x1xxH：基本参数组　　（E 组）

x2xxH：外部端子参数组（F 组）

x3xxH：专用功能参数组 (H 组)

xCxxH: 监控参数组　 (C 组)

xExxH: 故障信息组　 (ER 组)

注意，由于通讯存在频繁改写参数值的可能，使得 EEPROM 频繁被存储而减少使用寿命。对于用户而言，有些功能码在通讯的模式下，无须存储，只需更改片内 RAM 中的值就可以满足使用要求。YCB1000 通讯协议规定当使用写命令（06H）时，若参数功能码地址域最高位为 0，只写入变频器 RAM 中，掉电不存储，若参数功能码地址域高半字节为 1，写入 EEPROM 中，即掉电存储。

例如改写功能参数［E-16］，不存入 EEPROM 中，地址表示为 0110H，存入 EEPROM 中，地址表示为 1110H。

只写入 RAM，掉电不存储。

START	3.5个字节的传输时间
从机地址	02H
命令代码	06H
写数据地址高位	01H
写数据地址低位	10H
数据内容高位	13H
数据内容低位	88H
CRC CHK 低位	84H
CRC CHK 高位	96H
END	3.5个字节的传输时间

写入 EEPRAM，掉电存储

START	3.5个字节的传输时间
从机地址	02H
命令代码	06H
写数据地址高位	11H

写数据地址低位	10H
数据内容高位	13H
数据内容低位	88H
CRC CHK 低位	84H
CRC CHK 高位	96H
END	3.5个字节的传输时间

（2）其它功能的地址说明：

<table>
<tr><th>功能说明</th><th>地址定义</th><th colspan="3">数据意义说明</th><th>R/W特性</th></tr>
<tr><td>通讯给定频率</td><td>3000H</td><td colspan="3">通讯给定频率值，掉电不存储</td><td>W/R</td></tr>
<tr><td rowspan="8">通讯命令设定</td><td rowspan="8">3001H</td><td colspan="3">0000H：无命令</td><td rowspan="8">W</td></tr>
<tr><td colspan="3">0001H：正转运行</td></tr>
<tr><td colspan="3">0002H：反转运行</td></tr>
<tr><td colspan="3">0003H：正转点动</td></tr>
<tr><td colspan="3">0004H：反转点动</td></tr>
<tr><td colspan="3">0005H：减速停机</td></tr>
<tr><td colspan="3">0006H：自由停机</td></tr>
<tr><td colspan="3">0007H：故障复位</td></tr>
<tr><td rowspan="5">变频器状态</td><td rowspan="5">3002H</td><td>Bit0</td><td>0:停机状态</td><td>1:运行状态</td><td rowspan="5">R</td></tr>
<tr><td>Bit1</td><td>0:非加速状态</td><td>1:加速状态</td></tr>
<tr><td>Bit2</td><td>0:非减速状态</td><td>1:减速状态</td></tr>
<tr><td>Bit3</td><td>0:正向</td><td>1:反向</td></tr>
<tr><td>Bit4</td><td>0:变频器正常</td><td>1:变频器出现故障</td></tr>
<tr><td>变频器故障码</td><td>3003H</td><td colspan="3">变频器当前故障代码（见故障代码表）</td><td>R</td></tr>
</table>

5.2.6变频器故障代码表：

故障代码	键盘显示内容	故障信息
0	----	没有故障
1	L.U.1	停机时电源电压过低
2	L.U.2	运行时电源电压过低
3	o.U.1	加速过电压
4	o.U.2	减速过电压
5	o.U.3	恒速过电压
6	o.U.4	停机过电压
7	o.C.1	加速过电流
8	o.C.2	减速过电流
9	o.C.3	恒速过电流
10	o.L.1	电机过载
11	o.L.2	变频器过载
12	Sc	系统异常
13	o.H.	变频器内部过热
14	Sen	反馈传感器故障
15	Err1	输入侧缺相
16	Err2	输出接地
17	Err3	电流检测故障
18	Err4	变频器外部故障
19	Err5	摆频运行参数设置错误
20	Err6	键盘通讯故障
21	LIFE	保留（寻求技术支持）
22	93SE	存储器错误

5.2.7从机回应异常信息的错误码含义：

错误码	说明
1	命令码错误
2	通讯传输错误
3	CRC 校验错误
4	非法地址
5	非法数据
6	运行中参数不能更改
7	系统被锁定
8	变频器忙（EEPROM 正在存储中）
9	参数值超限
10	保留参数无法更改
11	读取参数字节数有误

CNC 长城电器集团有限公司

地　　址：浙江省温州市柳市长城大厦
销售热线：0577-62731591　　0577-62731593
传　　真：0577-62731596　　邮编：325604
网　　址：http://www.cncgk.com　E-mail:hightech@cnc.sh